BIJDRAGEN TOT DE KENNIS DER FAUNA VAN CURAÇAO.
Resultaten eener Reis van Dr. C. J. VAN DER HORST in 1920.

KALK- UND KIESELSCHWÄMME VON CURAÇAO

VON

Dr. WALTHER ARNDT,
Berlin.

(Mit 3 Tafeln und 16 Textfiguren.)

A. ALLGEMEINER TEIL.

Die Poriferen-Ausbeute der Curaçao-Expedition Herrn Dr. C. J. VAN DER HORSTS verdient nach zweifacher Richtung besonderes Interesse. Einmal gewährt sie in die Schwammfauna des südlichen Teiles des Karaibischen Meeres Einblick, von der bisher erst sehr wenig bekannt ist. Seit der „Argo"-Expedition des Jahres 1876 ist die Spongien-Fauna dieses Gebietes nicht mehr untersucht worden. Ueber die Spongien von Curaçao lagen bisher in der Literatur überhaupt noch keine Angaben vor. Sodann liefern die Sammelergebnisse und Standorts-Aufzeichnungen Dr. VAN DER HORSTS Angaben über die ökologischen Ansprüche einer Reihe westindischer Schwammarten. Es ist kaum nötig zu bemerken, dass hier noch fast völlig Neuland vorliegt.

Die Schwamm-Ausbeute, von der im folgenden das Ergebnis der Bearbeitung der Kalk- und Kieselschwämme (ausschliesslich der Hornschwämme) mitgeteilt werden soll, wurde von Herrn Dr. VAN DER HORST im April und Mai 1920 an der Südküste von Curaçao gesammelt. Es handelt sich um Litoralfänge, die im Wesentlichen in zwei ökologisch sehr verschiedenartigen Küstengebieten gemacht wurden: Der Caracas-Bai, einem Gebiet der offenen Küste mit völlig klarem Wasser, teilweise der Brandung ausgesetzt, und „Spaansch Water", einer Lagune, die mit dem offenen Meer nur durch einen schmalen Kanal („Spaansche Haven") in Verbindung steht, und deren Wasser regelmässig starke Trübungen zeigt. Einige wenige Spongien wurden auch aus dem eben erwähnten Meeresarm „Spaansche Haven" selbst mitgebracht.

Ihrer engeren Herkunft nach verteilen sich die 27 Spongienformen der Curaçao-Ausbeute Dr. VAN DER HORSTS — 1 Kalkschwamm und 26 Kieselschwämme — in der auf der beigegebenen Tabelle ersichtlichen Weise. (Siehe folgende Seite.)

Auf die — in der Tabelle sehr auffällig zu Tage tretende — Verschiedenheit in der Zusammensetzung der Schwammfauna der Lagune und der Caracas-Bai hat Herr Dr. VAN DER HORST bereits selbst in seinem Reisebericht (1923 S. 10) hingewiesen. Von den 27 identifizierten Kalk- und Kieselschwamm-Formen der Ausbeute sind nur zwei Schwammarten Spaansch Water und der Caracas-Bai gemeinsam: Der Kalkschwamm *Leucilla amphora* H. und der tetraxone Kieselschwamm *Plakina monolopha* F. E. Schulze. Abgesehen von diesen beiden gemeinsamen Arten ist die Spongien-Fauna der Caracas-Bai in der Sammlung VAN DER HORST mit 7, die des Spaanschen Waters mit 16 Formen vertreten. Die eigenartigen Lebensbedingungen des Spaanschen Waters erweisen sich also für die Arten-Entfaltung der litoralen Spongien-Fauna als besonders günstig. Für den Gesamtstoffwechsel dieser Lagune dürften im Uebrigen einzelne ihrer Schwammarten, vor allem der massenhaft und in grossen Klumpen auftretende auffallend rot gefärbte Kieselschwamm *Tedania digitata* — von Dr. VAN DER HORST auch auf den Mangrove-Wurzeln beobachtet (a. a. O. S. 11) — von nicht gering anzuschlagender Bedeutung sein.

TABELLE.

Schwamm	Caracas-Bai	Spaansche Haven	Spaansch Water
Calcarea.			
Leucilla amphora H.	+	—	+
Tetraxonida.			
Plakina monolopha F. E. Schulze	+	—	+
Geodia gibberosa Lamarck	—	+	+
Donatia diploderma (Schm.)	+	+	—
Donatia lyncurium (L.)	+	+	—
Chondrilla nucula Schm.	+	+	—
Terpios fugax Duch. u. Mich.	+	—	—
Timea stellata var. *stylifera* Arndt	ohne	nähere Ortsan	gabe
Spirastrella cunctatrix Schm.	—	—	+
Spirastrella pulvinata (Bwk.)	—	—	+
Placospongia melobesioides Gray	—	—	+
Cliona celata Grant	+	—	—
Thoosa armata Topsent	—	—	+
Cornacuspongida.			
Mycale macilenta (Bwk.)	—	—	+
Mycale fistulata var. *microsigmatosa* Arndt	—	—	+
Acarnus innominatus Gray	—	—	+
Tedania digitata (Schm.)	—	—	+
Desmacidon carterianum Arndt	—	—	+
Clathria copiosa var. *curaçaoensis* Arndt	—	—	+
Cyamon vickersi var. *toxifera* Arndt	—	—	+
Axinella fibrosa Ridl. u. Dendy	—	—	+
Gellius massa (Crt.)	—	—	+
Pachychalina carbonaria (Lamarck)	—	—	+
Pachychalina rugosa (Duch. u. Mich.)	—	—	+
Pachychalina rugosa var. *rubens* Arndt	—	—	+
Ceraochalina vanderhorsti Arndt	+	—	—
Spinosella sororia (Duch. u. Mich.)	+	—	—

Die den Fundortsvermerk „Spaansche Haven" tragenden Schwämme der Ausbeute — ausschliesslich tetraxone Kieselschwämme — verteilen sich auf 4 Arten. 3 von diesen finden sich auch unter den von der Caracas-Bai mitgebrachten Schwämmen, nur eine — *Geodia gibberosa* Lamarck — ist dem das Spaansche Water mit dem offnen Meere verbindenden Kanal und der Lagune selbst gemeinsam.

6 der 27 (sich auf 26 Arten verteilenden) Spongien-Formen der Sammlung VAN DER HORST sind neu: Die Art *Ceraochalina vanderhorsti* und die Varietäten *Timea stellata* var. *stylifera*, *Mycale fistulata* var. *microsigmatosa*, *Clathria copiosa* var. *curaçaoensis*, *Cyamon vickersi* var. *toxifera*, *Pachychalina rugosa* var. *rubens* [1]).

Erstmalig für das westindische Meeresgebiet nachgewiesen wurden *Plakina monolopha* F. E. Schulze und *Thoosa armata* Topsent.

Von besonderem Interesse waren sodann unter den bei Curaçao gesammelten Spongien einige Arten, die seit ihrer z. T. fast ein halbes Jahrhundert zurückliegenden Beschreibung nicht mehr aufgefunden worden waren. Dies gilt für *Spirastrella pulvinata* (Bwk.), *Gellius massa* (Crt.) und *Pachychalina rugosa* (Duch. u. Mich.). Von dem eigenartigen *Acarnus innominatus* Gray sind die von Herrn Dr. VAN DER HORST mitgebrachten Exemplare die ersten Stücke mit sicherer Fundortsangabe.

Hinsichtlich der geographischen Verbreitung der in der vorliegenden Ausbeute vertretenen Schwämme ergibt sich Folgendes: Von den 27 Schwammformen der Sammlung VAN DER HORST sind z. Z. 14, also etwas mehr als die Hälfte, nur aus westindischen Gewässern (unter Einschluss der Bermudas) mit Sicherheit

1) S. Seite 135 Fussnote.

bekannt. Von diesen sind — wie erwähnt — 6 neue Formen [1]). Bereits bekannte Arten, die bisher nur in Westindien gefunden wurden, sind unter den Spongien der Sammlung *Leucilla amphora* H., der einzige bisher für Curaçao festgestellte Kalkschwamm, *Geodia gibberosa* Lamarck, *Spirastrella pulvinata* (Bwk.), *Acarnus innominatus* Gray, *Gellius massa* (Crt.), *Pachychalina carbonaria* (Lamarck), *Pachychalina rugosa* (Duch. u. Mich.). Wahrscheinlich ist ihnen auch *Spinosella sororia* (Duch. u. Mich.) anzureihen.

Der nächstgrosse Anteil unter den Spongien der vorliegenden Curaçao-Ausbeute wird von denjenigen Arten gebildet, die aus dem Atlantik nicht nur von Westindien sondern auch von der Ostküste dieses Ozeans und zugleich aus dem indopazifischen Meeresgebiet bekannt sind. Es sind die 5 Arten: *Plakina monolopha* F. E. Schulze (auch im Mittelmeer vorkommend), *Donatia diploderma* (Schm.) (auch im Mittelmeer), *Chondrilla nucula* Schm. (auch im Mittelmeer), *Terpios fugax* Duch. u. Mich. (auch im Mittelmeer), *Tedania digitata* (Schm.) (auch im Mittelmeer). Ihnen schliesst sich mit gleicher Verbreitung *Timea stellata* (Bwk.) an, die in Westindien ausser durch die neue var. *stylifera* auch durch die Nominatform vertreten ist.

Nur aus dem Atlantik (einschliesslich des Mittelmeeres) bekannt sind *Donatia lyncurium* (L.) und *Desmacidon carterianum* Arndt [2]). Andererseits sind die beiden einzigen Arten der Curaçao-Ausbeute, die bislang nur in Westindien und dem Indik angetroffen wurden, *Cyamon vickersi* (Bwk.), der in Curaçao durch die var. *toxifera* vertreten wird, und die zuerst von Südwestaustralien bekannt gewordene *Mycale fistulata* Hentschel mit ihrer westindischen var. *microsigmatosa.*

Als Vertreter des kosmopolitischen Elements ist unter den bisher für Curaçao festgestellten Arten nur *Cliona celata* Grant zu nennen.

So ergibt sich in Ganzen ein starkes Überwiegen der bisher nur aus dem westindischen Meeresgebiet bekannten Spongien-Arten unter den z. Zt. von Curaçao bekannten Schwämmen, das Uebergewicht ist allerdings bei weitem nicht so ausgesprochen, wie Aehnliches für die Actiniarien, Zoantharien und Ceriantharien von Curaçao gilt. Für diese stellte PAX (1924 S. 120) auf Grund der Ausbeute Dr. VAN DER HORSTS fest, dass keine von ihnen ausserhalb des westindischen Faunenbezirks vorkommt, wenn diesem die Bermuda-Inseln als nördlicher Ausläufer zugerechnet werden. Von den nach unseren bisherigen Kenntnissen nicht rein westindischen Arten sind unter den bekannt gewordenen Schwämmen von Curaçao die Mehrzahl sowohl durch den Atlantik bis zu dessen Ostküste wie im indopazifischen Meeresgebiet verbreitet. Es muss aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass sich das so gewonnene Bild nur auf die litorale Schwammfauna bezieht.

Ferner ergibt sich, dass auch für die Schwämme die von anderen Tiergruppen, z. B. den Actinien, bekannte Gleichförmigkeit der Antillenfauna gilt. Der Umstand, dass unter den überhaupt auf ihre Schwammfauna untersuchten Gebieten Westindiens gerade die am eingehendsten untersuchten, nämlich die Campêche-Bank vor Yukatan, die Bermuda-Inseln, Porto-Rico und St. Thomas, die Höchstzahl der mit Curaçao gemeinsamen Arten aufweisen (7, 5, 5, und 5 Arten) — unabhängig von ihrer Entfernung von dieser Insel — zeigt das deutlich. Die Curaçao verhältnismässig nahe gelegene Küste von Venezuela ist ebenso wie die von Columbien und Guayana in Bezug auf ihre Spongien-Fauna noch fast gar nicht untersucht. Nur so erklärt es sich, dass bislang nur 2 Curaçao und der Nordküste von Südamerika gemeinsame Schwämme bekannt sind: *Chondrilla nucula* Schm. und *Geodia gibberosa* Lamarck. Von den 5 Spongien-Arten, die bisher als Curaçao und den Bermudas gemeinsam bekannt sind, ist wahrscheinlich nur *Geodia gibberosa* Lamarck und *Spinosella sororia* (Duch. u. Mich.) als Westindien eigentümlich zu bezeichnen, während *Tedania digitata* (Schm.), *Donatia diploderma* (Schm.) und *Chondrilla nucula* Schm. nicht nur über den ganzen Atlantik hinweg, sondern auch im indopazifischen Gebiet verbreitet sind.

Der bekannte scharfe Unterschied zwischen der westindischen Schwammfauna auf der einen Seite und der Spongienfauna Nordamerikas nördlich Cap Hatteras und ebenso der südamerikanischen südlich der Breite von Fernando Noronha auf der andern Seite äussert sich darin, dass nur 2 bezw. 3 der Arten vorliegender Curaçao-Spongienausbeute auch der nordamerikanischen bezw. südamerikanischen Küsten-

1) Es wird weiter unten erörtert, dass von letzteren, soweit es sich um neue Varietäten handelt, die Nominatformen vorkommen: von *Timea stellata* var. *stylifera* im Ostatlantik, Mittelmeer und vielleicht auch in der Südsee, von *Mycale fistulata* var. *microsigmatosa* in der Südsee (und im Indik?), von *Cyamon vickersi* var. *toxifera* ausser in Westindien angeblich auch im Indik.

2) Hierzu Fussnote auf S. 147.

schwammfauna angehören: *Donatia lyncurium* (L.) und *Cliona celata* Grant dem Norden, *Donatia diploderma* (Schm.), *Desmacidon carterianum* Arndt und *Axinella fibrosa* R. u. D. dem Süden.

Nur eine einzige der vor Curaçao gefundenen Schwammarten ist auch von der Westküste Zentral-Amerikas, dem mexicanischen Ort Acapulco bekannt: *Tethya diploderma.* (Schm.) [1]. Wenn dies z. T. vielleicht auch der bisherigen unvollkommenen Durchforschung der Schwammfauna der mittelamerikanischen Westküste zuzuschreiben ist, so ist doch ein wirklicher tiefgehender Unterschied zwischen der pazifischen und atlantischen Spongienfauna Mittelamerikas wenigstens bereits für die Glasschwämme mit Sicherheit festgestellt (F. E. SCHULZE 1899 S. 121).

Im Hinblick auf die Klassifikation folge ich HENTSCHELS (1924) Bearbeitung der Spongien im KÜKENTHAL-KRUMBACHschen Handbuch der Zoologie. Nicht mit aufgeführt sind im folgenden diejenigen Arten, die sich infolge zu geringer Grösse der Stücke oder aus anderen Gründen nur bis auf die Gattung oder die Familie bestimmen liessen. Die Spongien-Literatur Westindiens ist gerade genügend belastet mit den so unfruchtbaren Angaben „*Chalina* sp.", „*Reniera* sp." u. s. w.

B. DIE ARTEN DER AUSBEUTE IM EINZELNEN.

Ordn. CALCAREA.

Fam. AMPHORISCIDAE.

Leucilla amphora H.

(Taf. II, Fig. 2.)

Fundorte: Curaçao, Caracas-Bai. 6. April 1920. An Steinen in der Brandungszone. (1 Exempl.).
Curaçao, Spaansch Water. 12. April 1920. (1 Exempl.).

Die Bestimmung dieses Kalkschwammes wurde durch Herrn Staatsrat Dr. L. BREITFUSS, Berlin, ausgeführt, dem ich für seine bereitwillige Unterstützung meinen besten Dank ausspreche. — Beide vorliegenden Stücke sind nur Oberteile, die also keine Aussage über die wirkliche Grösse der Exemplare gestatten. Das auf Taf. II Fig. 2 abgebildete Stück — mit einem Querdurchmesser von 15 mm — dürfte aber beträchtlich grösser gewesen sein als die beiden einzigen bisher von dieser Art bekannten Stücke, die HAECKEL (1872 S. 133) bei seiner Beschreibung dieser Leucilla zu grunde lagen. HAECKEL gibt für sein aus Barbados stammendes Exemplar 18 mm Länge und 7 mm grössten Dickendurchmesser, für ein von RIISE aus Vieques (Porto Rico) mitgebrachtes Stück 12 mm Längs- und 4 mm Transversal-Durchmesser an. Die Wandstärke der Curaçao-Exemplare beträgt etwa 1 mm, der Durchmesser des Osculums 1,5 mm. Ihre Farbe in Alkohol ist weiss, bezw. bräunlichgelb.

Sonstige Verbreitung: Die Art wurde bisher nur in Westindien (in den erwähnten Exemplaren) gefunden. Bekannt gewordene Gattungsverwandte sind in den Nachbargebieten bisher nur *Leucilla uter* Polej., die die Challenger-Expedition im April 1873 in einem geschlechtsreifen Stück in 57m Tiefe von den Bermuda-Inseln erbeutete, und *Leucilla nuttingi* (Urban) von der Kalifornischen Küste (Palo Alto der Monterey-Bucht), wo sie sich im obersten Litoral an der Unterseite von Steinen zwischen mittlerer und unterer Ebbelinie fand.

Ordn. TETRAXONIDA.

Fam. PLAKINIDAE.

Plakina monolopha F. E. Schulze.

(Textfig. 1.)

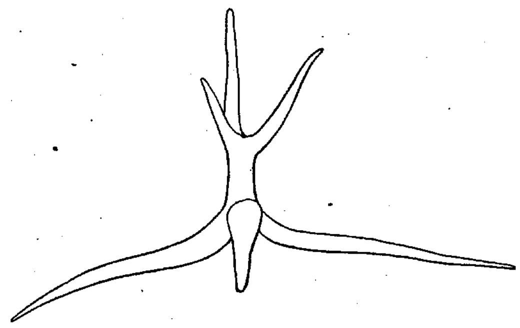
Fundorte: Curaçao, Spaansch Water. 5. Mai 1920. Auf Steinkorallenstücken (*Porites furcata*). (3 Exempl.).
Curaçao, Caracas-Bai. 10. Mai 1920. Auf Steinkoralle. (1 Exempl.).

Von der bisher aus Westindien noch nicht bekannten Art liegen 4 flachpolsterförmige Stücke vor,

1) Von Interesse in dieser Beziehung ist übrigens die Auffindung eines dem eigenartigen *Acarnus innominatus* Curaçaos sehr nahe stehenden Gattungsverwandten *Acarnus erythacus* in der Monterey-Bucht Californiens (DE LAUBENFELS 1927) s. u.
Sich auf grund vorliegender Ausbeute über die Abwesenheit sonst in den westindischen Gewässern häufiger Spongienarten bei Curaçao zu äussern, wäre verfrüht.

deren grösstes $^1/_2$ cm dick, 2 cm lang und $1^1/_2$ cm breit ist. Die Farbe zweier der Alkoholexemplare ist braun, die der anderen gelblich.

Spicula: Die Actine sind 74—117 μ lang bei 4,5 grösster Dicke, die einzelnen Strahlen der Triactine 44—73,5 μ lang bei 2,4—3 μ Dicke am Ursprunge. Beide Nadelformen sind also erheblich grösser als sie bis zu VON LENDENFELDS (1903) „Tierreich"-Bearbeitung der „Tetraxonia" bekannt waren, der als entsprechende Masse 70–80 μ × 3,5—4,5 μ bezw. 20—32 μ × 2—2,5 μ angibt. Dagegen sind die monolophen Tetractine der westindischen Exemplare (Textfig. 1) mit 16 μ Höhe kleiner als die VON LENDENFELDS (10—20 μ hoch).



Textfig. 1 [1]). *Plakina monolopha* F. E. Schulze. 2300 : 1.

Sonstige Verbreitung: Die Art ist bisher sonst noch aus dem Mittelmeer, von der europäischen Küste des Atlantik (Frankreich), der Antarktis und den japanischen Gewässern bekannt.

An weiteren rezenten Angehörigen der Fam. *Plakinidae* sind bisher aus Westindien bekannt: *Corticium versatile* O. S. und *C. quadripartitum* Topsent, beide von St. Vincent, ferner *Plakinastrella onkodes* Uliczka aus dem Sund zwischen St. Thomas und St. Jan.

Fam. GEODIIDAE.

Geodia gibberosa Lamarck.

(Taf. I, Fig. 8.)

Fundorte: Curaçao, Spaansche Haven. 10. April 1920. Gemeinsam mit *Chondrilla nucula*. (3 Exempl.).
Curaçao, Spaansch Water. 5. Mai 1920. Mit *Pachychalina carbonaria* auf Steinkorallenstück (*Porites furcata*). (2 Exempl.).

Das grösste der vorliegenden Curaçao-Exemplare (Taf. I, Fig. 8) ist 7 cm hoch bei einem Breitendurchmesser von 8 cm. In Bezug auf die Nadeln stimmen sie bis ins einzelne überein mit der von TOPSENT (1918: S. 611) gegebenen Beschreibung der Art, die, wie TOPSENT nachgewiesen hat, erstmalig 1799 von der Antillen-Expedition BAUDIN durch MAUGÉ erbeutet worden ist. Wie bei den von der Campêche-Bank (vor Yukatan) stammenden Exemplaren TOPSENTS übertrifft bei den Curaçao-Stücken der Durchmesser der grössten Sterraster 50 μ nur wenig (Maximum 59 μ). An Oxyastern fanden sich alle Uebergänge zwischen solchen mit einem Durchmesser von 6,5 μ und 29 μ breiten.

2 der Exemplare vom Spaansche Haven sind teilweise von *Chondrilla nucula* überwallt, die also schnellwüchsiger als die *Geodia* sein kann.

Geodia gibberosa scheint durch das ganze westindische Meeresgebiet verbreitet zu sein. LAMARCK (1817 S. 334) beschrieb sie nach einem Exemplar der Sammlung TURGOTS, des Gouverneurs von Guayana. Abgesehen von den Stücken mit der blossen Fundorts-Angabe „Westindien" wurden solche namhaft gemacht von Puerto Cabello (Caracas) und St. Vincent (CARTER: 1882 S. 362), Tortole (DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI: 1864 S. 105), Martinique, Porto Rico, Insel Dominika (BOWERBANK: 1873 S. 7), Cuba, Florida, Charleston (SCHMIDT: 1870 S. 70 [als *Pyxitis gibberosa*]), Gouadeloupe und Campêchebank (TOPSENT: 1889 S. 34) sowie den Bermuda-Inseln (VERRILL: 1907 S. 333).

Von diesen Angaben sind bisher indes nachuntersucht auf Grund der Typen-Prüfung durch TOPSENT (1918 S. 612) erst die LAMARCKS und die auf die Exemplare von Gouadeloupe und der Campêche-Bank bezüglichen. Zu prüfen bleibt auch, ob CARTER (1882 S. 362) die von BOWERBANK (1872 S. 628) als *Geodia tumulosa* beschriebenen Stücke von Honduras und Jamaica zu Recht mit *Geodia gibberosa* identifizierte.

Sonstige Verbreitung: Ausserhalb der mittelamerikanischen Gewässer wurde *Geodia gibberosa* durch TOPSENT (1918) bei São Thomé an der westafrikanischen Küste nachgewiesen.

1) Sämtliche Textfiguren wurden von Frau CH. GOMANSKY gezeichnet.

Fam. DONATIIDAE.

Donatia diploderma (Schmidt).

Fundorte: Curaçao, Spaansche Haven. 16. April 1920. (1 Exempl.).
Curaçao, Caracas-Bai. 29. April 1920. (3 Exempl.).

Die Merkmale der *Donatia*-Arten und deren Synonymie sind unlängst von TOPSENT (1918 S. 563) und BURTON (1924 S. 1033) eingehend erörtert worden. Das vorliegende sich auf 2 Arten verteilende *Donatia*-Material von Curaçao gibt zu weiteren diesbezüglichen Bemerkungen keinen Anlass. Die Knospenbildung dieser Spezies wurde 1918 durch CROZIER (S. 11) untersucht.

In mittelamerikanischen Gewässern wurde der Schwamm nachgewiesen bei Porto Rico (WILSON: 1902 S. 388) [als *Tethya seychellensis*], von den „Antillen" (SCHMIDT: 1870 S. 52), „Westindien" (BURTON: 1924 S. 1040), Acapulco [West-Mexico] (CARTER: 1882 S. 358 [als *Donatia multifida*]), Bermuda-Inseln [als CROZIERS (1918 S. 11) *Tethya seychellensis*], Bahia (BURTON: 1924 S. 1046), ? Rio de Janeiro [als *Tethya maza* SELENKAS: 1879 S. 472] [1]).

Sonstige Verbreitung: São Thomé an der westafrikanischen Küste, Kap der Guten Hoffnung, Rotes Meer, Indik, Australien und Neuseeland.

Donatia lyncurium (L.)

Fundorte: Curaçao, Caracas-Bai. 1. u. 3. Mai 1920. Z. T. an der Unterseite von Steinen. (5 Exempl.).
Curaçao, Spaansche Haven. 11. Mai 1920. (1 Exempl.).

Abgesehen von diesen Curaçao-Stücken werden als weitere westindische Fundgebiete der Art angegeben: Westflorida (CARTER: 1884 S. 208) „Westindien" („Argo"-Expedition [zit. nach CARTER: 1882 S. 359], Porto Rico (WILSON: 1902 S. 355), Bermuda-Inseln (CROZIER: 1918 S. 17).

Sonstige Verbreitung: Die Art ist aus dem Atlantik auch von den Küsten Nordamerikas, Europas und Afrikas, ferner aus dem Mittelmeer bekannt.

Fam. CHONDROSIIDAE.

Chondrilla nucula Schmidt.

(Taf. II, Fig. 7.)

Fundorte: Curaçao, Spaansche Haven. 10. April 1920. Auf Steinkorallen. (Zahlreiche Exemplare).
Curaçao. Caracas-Bai. 6 Mai 1920. (1 Exempl.).

Mehrere der Stücke vom Spaansche Haven überwallen Exemplare von *Geodia gibberosa*. WILSON (1902 S. 386) fand die Art als Kruste auf *Pachychalina amaranthus*. Es sind diese Umstände wohl im Sinne besonderer Schnellwüchsigkeit der *Chondrilla nucula* zu deuten, die schon CARTER (1882 S. 268) vermutete. Die westindischen Kolonien sind z. T. bedeutend grösser als die durch VON LENDENFELD (1896 S. 34) beschriebenen Adria-Exemplare. Einzelne der vorliegenden Krusten haben bei einer Dicke von bis $1^1/_2$ cm Maximalgrössen von 8×6 cm.

Spicula: Als Durchmesser der Sphaeraster mass ich bei den Curaçao-Schwämmen 8—24 μ.

Die als tiefen Temperaturen abholde Litoralbewohnerin bekannte *Chondrilla nucula* dürfte im ganzen westindischen Meeresgebiet verbreitet sein, obgleich sie nur von folgenden Örtlichkeiten namhaft gemacht worden ist: Florida und Antillen (SCHMIDT: 1870 S. 26, [als *Chondrilla embolophora* SCHMIDT]), Puerto Cabello (Caracas) und westindisches Meer (CARTER: 1881 S. 249, 1882 S. 268), Porto Rico (WILSON: 1902 S. 386), Bermuda-Inseln (VERRILL: 1907 S. 334), Fernando Noronha (CARTER: 1890 S. 565).

Sonstige Verbreitung: Ursprünglich aus dem Mittelmeer beschrieben ist der Schwamm heute nicht nur von der amerikanischen, europäischen und afrikanischen Küste des Atlantik, sondern auch aus dem Roten Meer, dem Indik und der Südsee bekannt.

1) EICHENAUERS (1915 S. 8) von GREEF gesammeltes Material von São Thomé stammt nicht, wie BURTON 1924 S. 1040 vermeint, aus Westindien, sondern von der gleichnamigen westafrikanischen Insel, wie mir Herr Geh. Rat. KORSCHELT, Marburg, auf meine Anfrage mitteilte.

Fam. SUBERITIDAE.

Terpios fugax Duch. u. Michel.

(Taf. III, Fig. 6, Textfig. 2.)

Fundort: Curaçao, Caracas-Bai, 10. Mai 1920. (1. Exempl.).

Das einzige vorliegende, in Alkohol konservierte Stück — eine im grössten Durchmesser 3 cm messende Kruste — ist von blaugrüner Farbe und zwar dies nicht nur in der Nähe der Oberfläche sondern in ganzer Dicke.

Spicula: Die Tylostyle (Textfig. 2) sind 235—279 μ lang, meist etwas, z. T. stark, gebogen, nicht spindelförmig sondern fast von der Basis an ganz allmählich zugespitzt. Der Kopf — 3—4,5 μ dick — ist in der Regel nicht so scharf abgesetzt, wie CARTERS (1882) Fig. 29 und TOPSENTS (1900) Taf. VI, Fig. 10 zeigen, sondern geht allmählich in den Schaft über. Ringanschwellungen, wie die von TOPSENT erwähnten, habe ich bei den Tylostylen des vorliegenden Stückes nicht bemerkt. Der Länge nach fallen die Tylostyle des Curaçao-Exemplars durchaus in das von TOPSENT (1900 S. 194) angegebene Mass (250—400 μ × 4—6 μ). CARTER (1882 S. 355) gibt für seine westindischen Stücke 294 μ × 2,1 μ an. Die Tylostyle der von TOPSENT (1889 S. 44; 1894 S. 33) für die Campêche-Bank vor Yukatan nachgewiesenen grünen *Terpios*-Art („*Terpios fugax*?") sind nach TOPSENT grösser als die der an den europäischen Küsten zu findenden Kolonien von *Terpios fugax*. MAYNARD (1898 S. 73) schildert die Farbe der lebenden *Terpios fugax*-Kolonien der Bahama-Inseln als tief olivgrün.

DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI (1864 S. 2) beschrieben die Art von St. Thomas. Weitere westindische Fundorte sind: Falmouth Harbour (Antigua) (CARTER: 1882 S. 355), die Bahama-Inseln (MAYNARD: 1898 S. 73) und wahrscheinlich auch die Campêche-Bank (TOPSENT: 1889 S. 44; 1894 S. 33).

Sonstige Verbreitung: *Terpios fugax* wurde ferner — überall aus dem oberen Litoral — bekannt von den europäischen Küsten des Atlantik, auch der Nordsee, ferner von den Azoren, dem Mittelmeer, Roten Meer und zahlreichen andern Teilen des Indik, auch von Australien.



Textfig. 2. *Terpios fugax* Duch. u. Mich. 322 : 1.

Fam. SPIRASTRELLIDAE.

Timea stellata (Bowerbank) var. *stylifera* n. var.

(Taf. II, Fig. 6 u. 8, Textfig. 3*a*—*c*).

Fundort: Curaçao (ohne nähere Orts- und Zeitangabe). (2 Exempl.).

Die beiden vorliegenden Schwämme sind offenbar abgerissene Stücke. Es sind $3^1/_2$ cm lange, etwa 3 mm dicke, schwach verästelte Zweige, die von einer etwas dickeren Basis entspringen, die anscheinend Corallinenalgen oder Muschelsand überzog. Die Farbe der in Alkohol aufbewahrten Stücke ist graugrünlich, die Konsistenz derb. Die Oberfläche ist fein bestachelt. Oscula sind nicht zu beobachten.

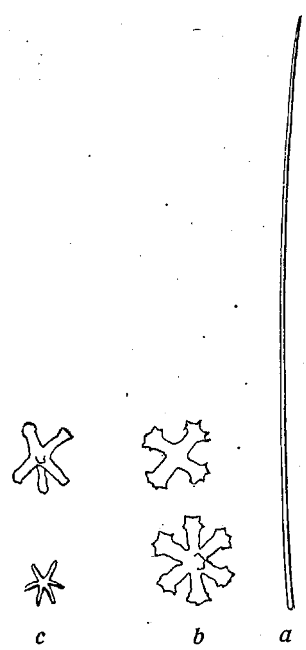
Spicula: Die Megasklere sind — im Gegensatz zu denen der typischen Form der Art, so wie sie BOWERBANK bekannt gemacht und abgebildet (1866 S. 150, 1874 Taf. 28, Fig. 5—8) und TOPSENT (1900 S. 114) eingehender beschrieben hat — keine Tylostyle sondern in der weitaus grössten Zahl einfache Style (Textfig. 3*a*). Nur bei einem geringen Prozentsatz lässt sich in kurzer Entfernung von der Basis eine ganz schwache ringförmige Anschwellung beobachten. Die von BOWERBANK und TOPSENT als häufigste Megaskleren-Form geschilderte mit im optischen Querschnitt dreilappig erscheinender Basis vermisste ich bei den Curaçao-Exemplaren völlig. Als Länge der Style fand ich 588—955 μ bei einer grössten Dicke von 10 μ. Die Style verschmälern sich ganz gleichmässig bis zur Spitze. Die in grossen Massen auftretenden Mikrosklere sind Chiaster von der Form der in Textfig. 3*b* abgebildeten. Sie haben einen mittleren Durchmesser von 8—10 μ und sind also kleiner als die der typischen Formen, für die TOPSENT 13—15 μ mittleren Durchmesser angibt. Die Zahl der Strahlen beträgt meistens 6 oder 8 seltener 4. Die Strahlen sind verhältnismässig schlank, an den Enden verdickt und bedornt. An der Vereinigungs-

stelle der Strahlen keine Zentrumverdickung. Offenbar unreifen, jedenfalls kleineren Mikroskleren (z. B. den in Textfig. 3*c* abgebildeten) fehlen die Endverdickungen.

In Verbindung mit der geringen Grösse ihrer Chiaster und ihrem aufrechten Wuchs zeichnet die Ersetzung der Tylostyle durch Style die vorliegenden Curaçao-Exemplare von *Timea stellata* der typischen Form gegenüber aus. Die Heraushebung der Style tragenden Form als var. *stylifera* n. var. möge die Aufmerksamkeit auf diese wohl auch anderwärts auftretende Varietät lenken.

Dass in westindischen Gewässern auch die forma *typica* von *Timea stellata* vorkommt, ist durch TOPSENT (1889 S. 43) nachgewiesen worden, der die Form unter den auf der Bank von Campêche vor Yukatan gesammelten Schwämmen fand und später (1900 S. 117) noch einmal eingehender die Mikrosklere von dort stammender Stücke wie folgt beschrieb: „Chiasters de 15 μ de diamètre, à six (rarement), huit ou dix (le plus frequemment) actines, cylindriques, lisses, épaisses de 1,5—2,5 μ, à bout simple et renflé en un disque peu marqué, sauf sur les asters les plus grosses".

Der *Timea stellata*, vielleicht sogar ihrer forma *typica*, zuzurechnen ist offenbar auch der von CARTER (1882a S. 125) von Honduras unter dem Namen *Suberites stelligerus* beschriebene Schwamm, den TOPSENT (1904 S. 114) als *Hymedesmia stelligera* (Carter) auch für die Azoren aufführt. Bei dem CARTER vorliegenden Exemplar handelte es sich um ein 15 cm hohes, 11,5 cm breites, 5 cm dickes, mit lappigen, z. T. verzweigten Auswüchsen versehenes Stück, während das Azoren-Exemplar von einer kleinen dünnen Kruste gebildet wurde, die aber durch zweierlei Tylostyle (solche von 90—550 μ × 2—4 μ und grössere bis zu 1700 μ bei 6—12 μ maximaler Dicke) ausgezeichnet war.



Textfig. 3*a*—*c*. *Timea stellata* var. *stylifera* n. var. *a*: 111 : 1; *b* + *c*: 1375 : 1.

S o n s t i g e V e r b r e i t u n g: *Timea stellata* ist auch von den europäischen Küsten des Atlantik (von der Murmanküste bis zum Ärmelmeer), ferner aus dem Mittelmeer und — wenn es sich nicht bei HENTSCHELS *Timea stellata* var. *centrifera* doch um eine eigene Art handelt — auch von Südwestaustralien bekannt.

Spirastrella cunctatrix O. Schmidt.

(Taf. I, Fig. 4).

F u n d o r t: Curaçao, Spaansch Water. 29. April 1920. Gemeinsam mit *Tedania digitata* auf Steinkoralle (*Siderastrea*). (Mehrere z. T. zerbröckelte Exemplare).

S p i c u l a: Als Länge der Tylostyle der vorliegenden Stücke fand ich 456—500 μ, als Dicke des Kopfes 12 μ. Die grössten Spiraster sind 44 μ lang bei einer Dicke von 3 μ, die kleinsten 10 μ lang und 4,5 μ dick.

S o n s t i g e V e r b r e i t u n g. Die Art, die neuerlich von VOSMAER (1911 S. 9) und TOPSENT (1918 S. 542) eingehend untersucht wurde, ist aus Westindien bereits bekannt von der Campêche-Bank vor Yukatan (TOPSENT 1889 S. 32). SCHMIDT (1870 S. 26) gibt als Fundgebiet seiner mit der vorliegenden Art identischen *Chondrilla phyllodes* n. sp. nur „Antillen" an. Für Fernando Noronha wurde diese *Spirastrella* durch CARTER (1890 S. 565) als *Chondrilla phyllodes* namhaft gemacht. *Spirastrella cunctatrix* — in dem ihr von TOPSENT (1918 S. 553) gegebenen Umfange — ist weiterhin bekannt von der afrikanischen Küste des Atlantik, vom Mittelmeer und Indik sowie von Australien.

Spirastrella pulvinata (Bowerbank).

(Taf. III, Fig. 1, Textfig. 4 a-b).

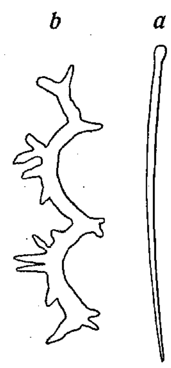
F u n d o r t: Curaçao, Spaansch Water. 12. April u. 28. Mai 1920. (2 Exempl.).

Von diesem Schwamm waren bisher nur die im Britischen Museum aufbewahrten Stücke von Calibert Quay, 20 Meilen östl. von Belize (Britisch Honduras), bekannt. Sie sind nacheinander von BOWERBANK (1872 S. 126), CARTER (1882 S. 350), RIDLEY (1884 S. 184) und VOSMAER (1911 S. 11) untersucht worden, wobei der letztere Untersucher zu der Ueberzeugung kam, dass die Art als Synonym von *Spirastrella*

purpurea (Lmk.) zu betrachten sei. Diese Auffassung hat TOPSENT (1918 S. 548) zweifellos zu Recht abgelehnt.

Das grössere der beiden mir vorliegenden Stücke von Curaçao ist eine — nach der Aufbewahrung in Alkohol — an der Oberfläche ockergelbe, im Innern gelblich weisse flache Kruste von maximal $1\frac{1}{2}$ cm Dicke und 13 cm grösstem Durchmesser, Konsistenz hart, Oberfläche samtartig rauh. Von Oscula oder Kanälen oder den von CARTER erwähnten siebartigen Feldern ist nichts wahrnehmbar.

Das Skelett besteht aus Tylostylen, die an der Oberfläche pallisadenartig angeordnet sind. Im Innern z. T. Anordnung in Bündel erkennbar. Kein Spongiolin.



Textfig 4*a-b*. *Spirastrella pulvinata* (Bwk.) 4*a* : 100 : 1, 4*b* : 1286 : 1.

Spicula. Die Tylostyle (Textfig. 4a) sind meist schwach gekrümmt und fast ausnahmslos leicht spindelförmig. Sie stimmen in der Form überein mit den von CARTER (1882 Fig. 25a) und VOSMAER (1911 Taf. 11 Fig. 4α) abgebildeten Nadeln. Gelegentlich finden sich auch ganz gerade. Der Kopf der Tylostyle ist nicht sehr deutlich vom Schaft abgesetzt. Kopfformen wie VOSMAERS Fig. 4β habe ich nicht beobachtet. Die von mir gemessenen Längen liegen zwischen 191 μ und 441 μ bei 13—13,5 μ maximaler Dicke und 13—16 μ Kopfdicke, doch sind die meisten etwa 410 μ lang.[1]) Die wenig zahlreichen Mikrosklere variieren, vor allem in Abhängigkeit von der Grösse, etwas in der Form. Die häufigste Form der Spiraster ist die in Textfig. 4b wiedergegebene. Sie entspricht der von CARTER (1882 Fig. 25 b + c) abgebildeten, d. h. deutliche Bedornung auf der Höhe jeder Windung. Eine Spiraldrehung nicht ersichtlich. Ausserdem finden sich Nadelformen mit einer geringeren Ausbildung der Windungen, auch ganz kleine. Als Länge der Mikrosklere (mit den Stacheln) fand ich 16—32 μ. Ganz kleine nur 9 μ lang. Ohne Stacheln das grösste gemessene 26 μ.

Obgleich CARTER eine etwas geringere Durchschnittsgrösse für die von ihm gemessenen Mikrosklere (17 μ) angibt, und die Farbe des Schwammes im trocknen Zustand als grauviolett schildert, unterliegt es mir keinem Zweifel, dass das vorliegende Curaçao-Stück mit den von CARTER untersuchten und als Vorlage für seine Figuren 25 a—c benutzten zusammenfällt.

Ob nicht — worauf bereits TOPSENT (1918 S. 554) hingewiesen hat — CARTER bei jener Gelegenheit vom gleichen Fundort Belize stammende Stücke mehrerer Arten fälschlich identifizierte, was dann zu VOSMAERS Bemerkung führte — die von diesem geprüften Exemplare B. M. 4 und B. M. 7. zeigten leichte [durch die Abbildung der Tylostyle belegte] Unterschiede — vermag ich nicht zu entscheiden. Doch scheint es mir wahrscheinlich, dass sich hier innerhalb der Art liegende Unterschiede äussern. Die von VOSMAER Taf. 11, Fig. 3 abgebildeten Mikrosklere könnten immerhin mit den von mir beobachteten kleineren zusammenfallen. Von den Spirastern der *Spirastrella angulata*, wie sie auf VOSMAERS Taf. 11 abgebildet sind, lassen sich die oben geschilderten grossen Mikrosklere leicht durch ihre ausgeprägten Wellen unterscheiden.

BOWERBANK (1872 S. 126) teilt mit, dass der Schwamm, von dem die von ihm unter dem Namen *Hymeniacidon pulvinatum* beschriebenen Stücke herstammten, nach Angaben des Sammlers eine Mindesthöhe von 8 Fuss gehabt hätten. Nur der fast bis an die Wasseroberfläche reichende Gipfel wurde abgemeisselt und gelangte in 2 Stücken von 73,5 × 85 cm bezw. 67,5 × 52,5 cm zur Untersuchung. — Von den Spirastern erwähnt BOWERBANK in seiner Beschreibung der Art nichts. Erst CARTER (1882 S. 350) erörterte sie und bildete sie ab. Auf CARTER (1882 S. 350) geht auch die — nicht völlig sichere — Identifizierung der Art *Hymeniacidon pulvinatum* Bowerbank mit dem Etikettennamen *Spongia Dysoni* zurück, den BOWERBANK einem 1862 dem Britischen Museum geschenkten Schwamme beilegte, aber ohne jemals davon eine Beschreibung zu geben.

Sonstige Verbreitung: *Spirastrella pulvinata* ist bisher nur von den beiden genannten westindischen Fundgebieten — Calibert Quay bei Belize (Britisch Honduras) und Curaçao — bekannt.

1) VOSMAER (a. a. O.) gibt die Masse der Tylostyle des Stückes B M 7 mit 267—367 μ × 10 μ an und vermerkt, dass bei diesem Stück Spiraster selten sind. Für das Stück B M 4 messen nach ihm die Tylostyle 240 · 365 μ × 9 μ, die Spiraster einschliesslich der Dornen 7,5 μ—35 μ. — Es sei hier übrigens darauf hingewiesen, dass VOSMAER (a. a. O.) eine Inbeziehungsetzung von *Spirastrella pulvinata* und *Suberites inconstans* durch DENDY (1887) falsch zitiert. Die von VOSMAER (S. 11) erwähnte Stelle ist Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 5) Bd. 20, S. 156 zu finden, nicht Proc. Zool. Soc. London. 1887, S. 156.

Placospongia melobesioides Gray.

(Taf. I, Fig. 5, Textfig. 5.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 14. April, 5. Mai u. 19. Mai 1920. Z. T. auf Steinkorallen *(Porites furcata)*. (3 Exempl.).

Die drei krustenförmigen, schokoladebraunen Stücke, deren grösstes einen Maximaldurchmesser von 7 cm hat, erweisen sich durch den Besitz von Sphaeren (Textfig. 5) und die Abwesenheit von Spirastern unzweifelhaft als zu *Placospongia melobesioides*, nicht *Pl. carinata*, gehörig.

Spicula: Als Länge der Tylostyle des Choanosoms fand ich 764—794 μ bei 12—14 μ maximaler Dicke. Für die Tylostyle der Rinde ergab sich 363—426 μ. Als Länge der Sterrospiren fand ich bei den Curaçao-Stücken 38,4—67 μ × 43 μ. Als Durchmesser der ausnahmslos unbedornten Sphaere meist 6 μ; einzelne der Sphaeren haben die Form elliptischer Rotationskörper mit 16 μ grösstem Durchmesser. Die Nadeln sind also kleiner als die von HENTSCHEL (1912 S. 323) angegebenen, nach dem die Choanosom-Tylostyle 821—1250 μ, die Rindentylostyle 197—509 μ lang und die Sterrospire 60—78 μ lang sind. Sphaeraster habe ich nicht gefunden. VOSMAER und VERNHOUT (1902 S. 10) haben gezeigt, dass sowohl bei *Placospongia melobesioides* wie bei *Pl. carinata* Sphaeraster bisweilen fehlen.



Textfigur 5. *Placospongia melobesioides* Gray. 1166:1.

Der sichere Nachweis von *Placospongia melobesioides* bei Curaçao macht es höchst wahrscheinlich, dass auch SCHMIDTS (1870 S. 72) von einem Korallenriff von Florida stammende Stücke dieser Art zuzurechnen sind. SCHMIDT erwähnt zwar die kleinen Sphaere nicht und auch SOLLAS (1888 S. 272), der mikroskopische Präparate der SCHMIDTschen Stücke, von SCHMIDT selbst herrührend, untersuchte, fand in diesen die Sphaere nicht. Ihr Fehlen in den Präparaten erklärt sich vielleicht daraus, dass diese nicht von der Rinde, sondern vom Choanosom der SCHMIDTschen Schwämme herrührten, das auch bei den Curaçao-Stücken auf manchen Präparaten kein einziges Sphaer zeigte.

SOLLAS (a. a. O.) hat für von Zentral-Amerika und Punta Arenas stammende Stücke des Britischen Museums die neue Art *Placospongia intermedia*, die später aber von VOSMAER und VERNHOUT (1902 S. 10) mit *Pl. carinata* identifiziert wurde, aufgestellt. SOLLAS war geneigt — und mit ihm HENTSCHEL (1912 S. 324) — diesen Stücken die erwähnten Florida-Exemplare anzuschliessen. Aus den obigen Gründen halte ich es für wahrscheinlicher, dass es sich bei ihnen um *Pl. melobesioides* handelt. Wenn aber dem Vorhandensein oder Fehlen von Spirastern innerhalb der Gattung *Placospongia* tatsächlich eine arttrennende Bedeutung zukommt, so hat man mit dem Auftreten beider Placospongien in den westindischen Gewässern zu rechnen, denn die SOLLASschen *Pl. intermedia*-Stücke erweisen sich durch den Besitz kleiner Spiraster als *Pl. carinata*.

VOSMAER und VERNHOUT (1902 S. 9) haben auf die Tatsache aufmerksam gemacht, dass die Sterrospire von *Placospongia melobesioides* und *carinata* als — soweit bis dahin bekannt — einzige Poriferen-Spicula eine Eigenfarbe besitzen, in den Fällen intensiver Färbung etwa die der farbigen Säugetier-Blutkörperchen. Diese Autoren beobachteten weiter, dass die Intensität der Farbe bei den verschiedenen Sterrospiren verschieden stark ist, und sie kommen zur Ueberzeugung, dass die bald heller bald dunkler braune (bis weisse bezw. purpurne!) Farbe der Kolonien von dem Mischungsverhältnis der intensiv und der schwächer gefärbten Sterrospire abhängt. Dass in der Tat die — physikalisch bedingte — Eigenfarbe der *Placospongia*-Sterrospire, die auch bei den Curaçao-Stücken deutlich in Erscheinung tritt [1]), für die Gesamtfarbe der Schwämme von Bedeutung ist, daran ist nicht zu zweifeln. Es darf aber nicht übersehen werden, dass auch der Weichkörper wenigstens der *Pl. melobesioides* intensiv gelb gefärbt ist, sodass die Gesamtfärbung als Ergebnis zweier Komponenten zu beurteilen ist.

Sonstige Verbreitung: *Placospongia melobesioides* ist abgesehen von den Curaçao-Stücken und SCHMIDTS (1870 S. 72) Florida-Fund [2]) aus dem Indik und dem malayischen Gebiet bekannt, soweit ersichtlich also auf die Tropen beschränkt, wo sie Flachwasser bewohnt, aber bis 117m tief gefunden sein soll.

1) Besonders bei ganz offener Blende des Mikroskopes deutlich in Erscheinung tretend.

2) In SCHMIDTS (1880) „Schwämmen des Meerbusens von Mexico" findet sich S. 75 der Satz: „*Placospongia melobesioides* ist an mehreren Stellen vorgekommen."

Fam. CLIONIDAE.

Cliona celata Grant.

Fundort: Curaçao, Caracas-Bai. 1. Mai 1920. (1 Exempl.).

Ein von Dr. VAN DER HORST mitgebrachtes Stück Korallenfels weist auf der einen Seite zahlreiche runde Löcher von ungefähr 2mm Durchmesser auf, die von den Papillen des Bohrschwamms ausgefüllt sind. Farbe der Papillen braun, der die Kammern (bis 1,5cm lang und 1cm hoch) ausfüllenden Masse dunkelgelbbraun.

Spicula: Die Tylostyle wurden mit 249—309 $\mu \times$ 4—6 μ gemessen, ganz leicht spindelförmig. Kopf 9—10 μ dick, meist in eine Spitze ausgezogen. Schaft gebogen, z. T. mit leicht gewelltem Verlauf. Oxe wenig zahlreich, 100—120 μ lang, etwa 2 μ dick. Spiraster nur in den Papillen und in sehr kleiner Anzahl gefunden, klein (7—12 μ), aber gestreckt, ihre Dornen meist klein.

Cliona celata ist in Westindien bereits durch mehrere Funde bekannt. Schon SCHMIDT (1870 S. 48) gab diesen Bohrschwamm für Florida an, von dessen Westküste er auch durch CARTERS (1884 S. 207) Untersuchung der Ausbeute von WILLCOX nachgewiesen wurde. TOPSENT fand ihn unter den von der Campêche-Bank (Yukatan) mitgebrachten Schwämmen auf (1889 S. 34; auch als *Cliona* sp.: S. 35; 1894 S. 35).

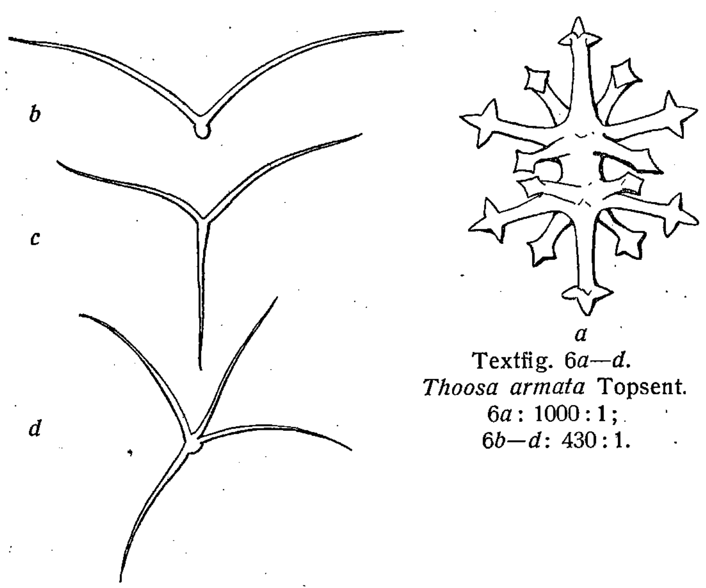
Sonstige Verbreitung: Der als euryhalin und eurytherm geltende Flachwasserschwamm ist kosmopolitisch verbreitet.

Thoosa armata Topsent.

(Textfig. 6*a*—*d*.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 18. Mai 1920. (1 Exempl.).

Nur ein einziges halbkugelförmiges Stück von 4mm Durchmesser ist von diesem Schwamm in der Curaçao-Ausbeute enthalten, gestattet aber infolge der sehr bezeichnenden Skelettelemente den Nachweis der aus Westindien bisher nicht bekannten Spongie.



Textfig. 6*a*—*d*.
Thoosa armata Topsent.
6*a*: 1000 : 1;
6*b*—*d*: 430 : 1.

Spicula: Die Amphiaster (Textfig. 6*a*) 13—42 μ lang, gleichen den durch TOPSENT (1904 Taf. 11 Fig. 5) von Azoren-Exemplaren abgebildeten, sind aber noch etwas schlanker gebaut. Wie TOPSENT (1918 S. 562) für Stücke von der westafrikanischen Insel São Thomé angibt, vermisste auch ich bei den Curaçao-Exemplaren Pseudosterraster völlig. Unter den reduzierten Oxyastern (Textfig. 3*b*—*d*) finden sich vornehmlich solche mit 2 und 3 Strahlen. Seltener 4 strahlige. Die Länge der Strahlen der 2 strahligen mass ich mit 44—80 μ, als grösste Spannweite der dreistrahligen beobachtete ich 210 μ.

Sonstige Verbreitung: Diese bisher aus Westindien noch nicht bekannte Art ist aus dem Atlantik weiterhin von den Azoren, São Thomé und Gabun, ferner aus dem Indik (Andamanen-Inseln) bekannt.

Ordn. CORNACUSPONGIDA.

Fam. MYCALIDAE.

Mycale macilenta (Bowerbank).

(Taf. III. Fig. 3).

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 3. und 6. April 1920. (3 Exempl.).

Teils flache Krusten, teils aufrecht gewachsen als bis 26cm hohes Strauchwerk (1 Exempl. mit schlanken, unregelmässig verästelten und anastomosierenden Zweigen: Taf. III, Fig. 3. Die stärkeren Zweige an ihrer Basis etwa von 8mm Durchmesser).

Spicula: Subtylostyle 220—323 μ lang, die meisten um 309 μ. Von Anisochelen 3 Grössen vorhanden: Die zahlreichen grossen 42—48 μ lang, mit Bevorzugung der Länge von 42—44 μ. Als mittlere Anisochele fasse ich die von 16—19 μ Länge auf. Die kleinen nur 6—8 μ lang. Die Sigmata zerfallen in 2 Grössengruppen. Die grossen, sehr zahlreichen 73—103 μ lang, besonders häufig die von 73—75 μ, die kleinen 12—22 μ. Toxe zahlreich, von der Form der von TOPSENT (1924 S. 108 Fig. 12) abgebildeten, 62—87 μ lang.

Die Variabilität der Art in Bezug auf ihre Spiculation ist kürzlich von TOPSENT (a. a. O.) eingehend geschildert worden. Der strauchartige Wuchs des einen Exemplares ist recht auffällig, würde aber die Aufstellung einer besonderen Form nicht rechtfertigen.

Mycale macilenta ist aus Westindien (ohne sicheren näheren Fundort) bereits durch CARTER (1871 S. 276) bekannt geworden und in einem Teil ihrer Spicula auch abgebildet worden [als *Carmia macilenta* (Bwk.)]. Mit CARTERS Figuren 8a-d stimmen die entsprechenden Spicula der Curaçao-Stücke vollständig überein.

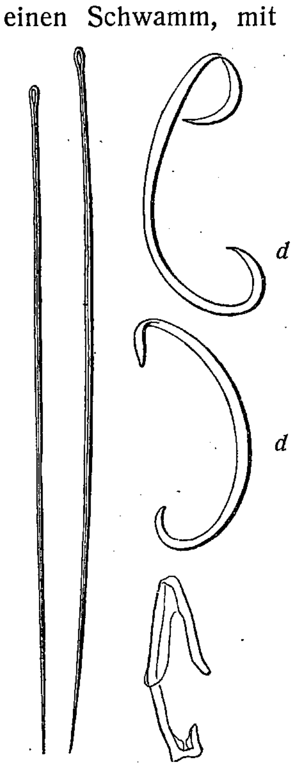
Sonstige Verbreitung: Bei der schwierigen Erkennbarkeit der Art infolge ihrer starken Variabilität ist es schwer, ihre Gesamtverbreitung auch nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse richtig einzuschätzen. Abgesehen von den westindischen Funden kommt *Mycale macilenta* an den britischen und französischen Küsten des Atlantik und im Mittelmeer vor, ist in der Varietät *australis* von HENTSCHEL (1911 S, 296) auch für die südwestaustralische Küste namhaft gemacht worden.

Mycale fistulata Hentschel var. *microsigmatosa* n. var.

(Taf. I, Fig. 9, Textfig. 7*a*—*d*).

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 21. Mai 1920. (2 Exempl.).

Unter dem Namen *Mycale fistulata* beschrieb HENTSCHEL (1911 S. 292) von Südwestaustralien einen Schwamm, mit dessen Spicula die zweier kleiner Krusten der Sammlung VAN DER HORST so weitgehend übereinstimmen, dass ich sie der HENTSCHELschen Art anschliessen zu müssen glaube.



Textfigur 7*a*—*d*. *Mycale fistulata* var. *microsigmatosa* n. var. 7*a* u. *b*: 320:1; 7*c*: 1600:1; 7*d*: 940:1.

Die beiden Stücke umkleiden als bis 2 mm dicke Kruste 2 Wurzelstücke von 8 cm Länge und etwa 1 cm Durchmesser. Offenbar handelt es sich um Bruchstücke derselben Wurzel. Die Farbe — in Alkohol — ist ein dunkles Graubraun. Oberfläche mit Ausnahme der durch Skelettzüge bedingten Runzeln glatt. An den Stellen, wo die Dermalmembran beschädigt ist, treten die etwa senkrecht von der Unterlage sich erhebenden Primärfasern zutage. Diese enthalten wenig Spongiolin. Sie sind zwischen 30 und 73 μ dick. Die Dicke der Sekundärfasern beträgt etwa 20 μ.

Spicula: Als Megasclere finden sich Subtylostyle von 250—294 μ Länge und 3 μ maximaler Dicke. Sie sind meist gerade, nur selten leicht gekrümmt und laufen in der Regel allmählich in feine Spitzen aus, seltener sind sie mit einer kürzeren Spitze versehen. In der stets deutlichen Endanschwellung ein Hohlraum, der sich als Kanal fast bis zur Spitze fortsetzt und fast immer sehr deutlich zu verfolgen ist (Textfig. 7*a*—*b*). Als Dicke des Köpfchens maximal 4,8 μ gemessen. Von Mikroskleren finden sich Sigmata und Anisochelae palmatae. Die letzteren sind zwischen 8 und 19 μ lang. Die obere Flügelscheibe ist halb so lang wie der Schaft. Der obere Zahn ist etwas kürzer als die Flügelscheibe, schräg nach vorn gerichtet. Die untere Flügelscheibe ist etwas kleiner als die Hälfte des freien Schaftteiles. Der untere Zahn ist etwa ebenso lang wie die untere Flügelscheibe, schwach nach vorn geneigt und weist in den Raum zwischen oberer Flügelscheibe und oberem Zahn. Der Unterrand der unteren Anisochelenhälfte schwach konkav. Der Abstand zwischen den beiden Zähnen beträgt meist etwa 6,5 μ.

Anisochelae wie Megasclere stimmen also sowohl in der Grösse wie in der Gestalt mit den durch HENTSCHEL (S. 293) von *Mycale fistulata* beschriebenen und abgebildeten überein. Etwas anders verhält es sich mit den Sigmata. Während für die Südseeform HENTSCHEL deren Länge mit 42—65 μ

angibt, beträgt der längste Durchmesser der Sigmata der vorliegenden Curaçao-Stücke nicht über 38 μ. Kleine Sigmata gehen bis 32 μ hinab. Bei der gerade innerhalb der formenreichen Gattung *Mycale* grossen Gefahr, Konvergenzen zu übersehen, scheint es mir richtig, diesen Unterschied der westindischen und Südsee-Schwämme zu betonen. In ihm äussert sich vielleicht, dass hier eine blosse Konvergenz vorliegt. Hinzu kommt, dass, wie HENTSCHEL fand, die die Nominatform von *Mycale fistulata* stellenden südwestaustralischen Schwämme ausgewachsen Röhren bilden, während die mir vorliegenden Stücke dünne Krusten sind. Ich sehe mich unter diesen Umständen veranlasst, die Curaçao-Stücke wenigstens als besondere Varietät (var. *microsigmatosa* n. var.) herauszuheben.

WILSON (1925 S. 428) hat neuerdings die Ansicht ausgesprochen, dass die HENTSCHELsche *Mycale fistulata* als Varietät der von ROW (1911 S. 333) — mit einer geringen Priorität *Mycale fistulata* gegenüber — aus dem Roten Meere beschriebenen *Mycale euplectellioides* anzusehen sei. Mein Material gestattet mir nicht, zu dieser Identifizierung Stellung zu nehmen, doch scheinen mir die Spiculamasse — wofern man der bei der Unterscheidung der *Mycale*-Arten üblichen Bewertung dieser folgt — nicht für eine derartige Zusammenlegung zu sprechen.

Sonstige Verbreitung: *Mycale fistulata* ist nach dieser Auffassung bisher nur für die Südsee und Westindien nachgewiesen.

Fam. MYXILLIDAE.

Acarnus innominatus Gray.

(Taf. III, Fig. 5).

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 5. Mai u. 19. Mai 1920. Z. T. auf der Steinkoralle *Porites furcata*. (Zahlreiche Bruchstücke).

Das grösste der Bruchstücke, die auf Korallenunterlage ein dickes Polster gebildet haben dürften, ist 7 cm lang bei einer Dicke von 2 cm. Die Oberfläche ist im allgemeinen eben, ohne zapfenartige Vorsprünge, lediglich in Abhängigkeit von der Unterlage gewölbt. Farbe in Alkohol hellbraun.

Spicula: Sie entsprechen in der Form durchaus CARTERS Abbildungen (1871 Taf. 17, Fig. 4—6). Es messen die Style 441—456 μ × 16—19 μ, Cladotyle mit glattem Schaft und 4 oder 5 Haken 264—303 μ × 12—14 μ. Die Toxe 45—70,4 μ (ein einzelnes, vielleicht abnormes Tox 397 μ), die Isochele 11,5—16 μ. CARTER (a. a. O.) gibt für diese Nadelformen an: Style 350 μ, Cladotyle mit glattem Schaft 250 μ, Toxe 85 μ, Chele 14 μ.

RIDLEY (1884 S. 454) vermutete, dass das von CARTER aus Westindien als *Acarnus innominatus* Gray näher beschriebene Stück eine eigene Art verträte, für die er den Namen *Acarnus carteri* vorschlug. Massgebend für ihn war einmal der Umstand, das in CARTERS Beschreibung (1871 S. 273) der Nadelform der Tylote oder, wie er es nennt, Tibiellen, keine Erwähnung getan wird, die in dem von ihm nachuntersuchten Stücke der BOWERBANK-Sammlung reichlich vorhanden (280 μ lang, bei 4,5 μ Schaftdicke und 6,3 μ Kopfdicke). Nebenbei fand er die Länge der Chele bei der Nachuntersuchung in etwas grösseren Grenzen schwankend (16—24 μ); die der Toxe gibt er mit 13 μ × 4,2 μ an. Sodann sollte nur das CARTERsche Stück durch die Anwesenheit der kleinen Cladotyle mit bedorntem Schaft ausgezeichnet sein.

Die mir vorliegenden Curaçao-Stücke enthalten „Tibiellen" (von 274—285 μ Länge und 4—5 μ Schaftdicke) in grosser Anzahl. Zugleich aber solche Formen, die Uebergangsstadien zwischen den Tibiellen, wie sie RIDLEY vor sich hatte, und den grossen Cladotylen darstellen und also wohl beweisen, dass die „Tibiellen" als Jugendstadien der Cladotyle aufzufassen sind. Die von CARTER beschriebenen kleinen Cladotylote mit bedorntem Schaft fehlen. Aus diesem Sachverhalt folgt zweierlei: 1) Es kommt im westindischen Meere tatsächlich der echte *Acarnus innominatus* vor. 2) Die Besonderheit des CARTERschen Stückes, der Besitz kleiner Cladotyle mit bedorntem Schaft, ist in Anbetracht der übrigens sich auch in den Spicula-Massen ausdrückenden Uebereinstimmung wohl nur als Merkmal einer besonderen Varietät zu deuten. CARTERS Westindien-Stück gehört zu *Acarnus innominatus*. Als Art ist *Acarnus carteri* Ridley zu streichen.

Unzweifelhaft dem CARTERschen Schwamm viel näher als *Acarnus tortilis* Topsent steht der neuerdings durch DE LAUBENFELS (1927 S. 258) von der Monterey-Bucht Südkaliforniens beschriebene

Acarnus erythacus. In seinen Acanthocladostrongylen („rose stems") kehrt CARTERS (1871) Taf. 17, Fig. 6c abgebildete Nadelform (100 μ lang angegeben) wieder, wie in DE LAUBENFELS „palm-trees" CARTERS Cladotyle der Fig. 6b (ebenda). Ganz identisch mit CARTERS Schwamm ist die Form DE LAUBENFELS nicht, was sich abgesehen von geringfügigen Grössenunterschieden der Spicula in der Form des „Köpfchens" der Cladotyle ausdrückt, die von CARTER kugelförmig, von DE LAUBENFELS als im Querschnitt kreuzförmig beschrieben wird, ferner in der Zahl der Clade, die bei *Acarnus erythacus* konstant 4 — sich kreuzförmig gegenüberstehend — beträgt, und schliesslich in der Gestalt des Hinterendes der „rose stems", das bei CARTERS Schwamm eine Kugel ist, während es bei *Acarnus erythacus* mit 4 nach „hinten" verlaufenden Dornen abschliesst. Die Spicula-Masse von *Acarnus erythacus* sind nach DE LAUBENFELS: Style $200 \times 10\,\mu$ bis $300\,\mu$, grosse Cladotylote $180 \times 8\,\mu$, Tylote $170—180 \times 5—7\,\mu$, Acanthocladostrongyle $80 \times 4\,\mu$, Toxe $45—200\,\mu$, Isochele $12—16\,\mu$. Die Farbe des nahe der Ebbegrenze lebenden *Acarnus erythacus* ist rot, in Alkohol dunkelbraun.

Sonstige Verbreitung: *Acarnus innominatus* Gray ist bisher nur aus Westindien bekannt. Das erste von dieser Art in der Literatur erwähnte Stück (BOWERBANK: 1864 Fig. 73—76 u. 292 und GRAY: 1867 S. 544) war der Herkunft nach unbekannt. CARTERS oben erwähntes Exemplar (1871 S. 273) stammt aus Westindien, freilich ohne nähere Angabe. Irrtümlich zu *Acarnus innominatus* gestellt wurde von J. E. GRAY (Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Bd. 12. S. 267. 1873) ein von BOWERBANK (Proc. Zool. Soc. London 1873 S. 29) als *Haliphysema tubulatum* beschriebener und abgebildeter Schwamm. So sind die von Herrn Dr. VAN DER HORST im Spaansch Water, Curaçao, gesammelten Exemplare des interessanten Schwammes die ersten Stücke dieser Art mit genauer Fundortsangabe.

Fam. TEDANIIDAE.

Tedania digitata (Schmidt).

(Taf. III, Fig. 7.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 29. April, 5., 15. u. 25. Mai 1927. Einige Stücke an Mangrove-Wurzeln, andere auf der Steinkoralle *Porites furcata*. (Zahlreiche Exempl.).

Tedania digitata, der Scarlet-sponge der amerikanischen Autoren, ist der am zahlreichsten in der Curaçao-Ausbeute Dr. VAN DER HORSTS vertretene Schwamm, wobei bemerkenswert erscheint, dass alle Exemplare aus dem der Brandung entzogenen, oft Trübungen zeigenden Spaansch Water stammen. An Reinheit des Wassers stellt also *Tedania digitata* keine hohen Ansprüche. Für den Gesamtstoffwechsel solcher Lagunen wie eben des Spaansche Waters spielt die so massenhaft auftretende Schwammart zweifellos eine nicht zu unterschätzende Rolle. Es sei in diesem Zusammenhange daran erinnert, dass nach den Untersuchungen PARKERS (1914 S. 444) eine 20 röhrige Kolonie der auch in der vorliegenden Curaçao-Ausbeute — allerdings nur von der Caracas-Bai — vertretenen *Spinosella sororia* in 24 Stunden 1575 Liter Wasser durch ihre Geisselkammern hindurchtreibt und filtriert. In Bezug auf Aeusseres, Skelett und Spicula, die von TOPSENT (1920 S. 16) und — auf Grund von westindischen Exemplaren — von WILSON (1902 S. 393) sowie VERRILL (1907 S. 339) genauer geschildert worden sind, geben die Curaçao-Stücke zu Bemerkungen keinen Anlass. — VERRILL (a. a. O.) berichtet, dass das Hantieren mit dem Schwamm bei manchen Personen die Haut reizt, Jucken und Ausschläge bewirkt, was seinerzeit DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI (1864 S. 83) zu der Benennung *Thalysias ignis* [synonym mit *Tedania digitata* (Schm.)] veranlasste, die diese Hautwirkungen mit dem durch die Brennesseln hervorgebrachten Brennen vergleichen. Ich habe, obwohl ich meine Haut verschiedentlich mit dem getrockneten und zerbröckelten Schwamm einrieb, eine solche Reaktion nicht auslösen können [1]).

Aus Westindien ist der von SCHMIDT (1862 S. 75) aus dem Mittelmeer unter dem Namen *Reniera digitata* beschriebene Schwamm von zahlreichen Stellen bekannt: DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI (1864) beschrieben ihn von St. Thomas 3 Mal (!) (als *Arcesios hostilis* S. 97, als *Amphimedon variabilis* S. 80 und als *Thalysias ignis* S. 83). SCHMIDT (1870 S. 43) erhielt ihn aus Westindien von St. Croix, St. Thomas und Florida. CARTER (1882 S. 287) nennt ihn (als *Reniera digitata*) unter den Schwämmen des Liverpool Free Museums von Antigua und (1884 S. 205) unter den Spongien der WILLCOX-Ausbeute von Westflorida. Als *Tedania brucei* n. sp. erwähnt den Schwamm

1) Es weist das vielleicht darauf hin, dass das toxische Prinzip durch die Aufbewahrung im Alkohol unwirksam wurde.

WILSON (1891 S. 511, 1894 S. 320, 1897 S. 241), zieht aber diesen Namen (1902 S. 395) gelegentlich der Beschreibung von Exemplaren von Porto Rico zu Gunsten des älteren Synonyms zurück. Eine farbige Abbildung auf Grund der Lebendbeobachtung westindischer Exemplare gab dann MAYNARD (1898 Taf. 4). Für die Bermuda-Inseln nennt den Schwamm VERRILL (1907 S. 339) eine der häufigsten Spongien des Flachwassers, nachdem ihn bereits RIDLEY und DENDY (1887 S. 51) durch die Challenger-Expedition als *Tedania digitata* var. *bermudensis* von dort erhalten hatten.

Sonstige Verbreitung: Ausserhalb Westindiens ist *Tedania digitata* bekannt aus dem Azorengebiet, Mittelmeer, Indik, Pazifik und der Südsee.

Fam. DENDORICELLIDAE.

Desmacidon carterianum nom. nov.

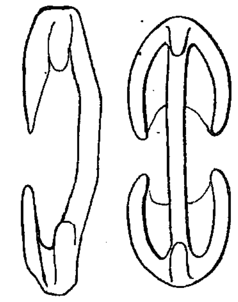
(Taf. III, Fig. 2 u. 4, Textfig. 8*a*–*b*).

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 29. April 1920. (Zahlreiche Bruchstücke).

Unregelmässige, mit Zapfen, Lappen und Wülsten versehene Massen, die sich z. T. in verzweigten Aesten erheben. Das grösste der vorliegenden Bruchstücke (Taf. III, Fig. 4) ist 20 cm lang. Farbe in Alkohol hellbraun; trocken Oberfläche bräunlichgelblich. Innenkörper hellbraun. Konsistenz in Alkohol weich, elastisch. Oberfläche ganz fein samtartig. Oscula klein, häufig auf den Gipfeln der Zweige.

Skelett: Polyspiculäre Primärfasern häufig mit eingelagerten Fremdkörpern (Sandkörner u. dergl.). Sekundärfasern oft senkrecht abgehend. Dermalskelett getragen von den büschelartig sich spreizenden Primärfasern. Zwischen ihnen liegt ein Netz von Oxen.

Spicula: Die Megasclere sind glatte Oxe von 162—232 μ Länge und 4—8 μ maximaler Dicke. Sie sind schwach gekrümmt, seltener gerade und an beiden Enden ziemlich plötzlich zugespitzt. Als Mikrosklere finden sich Isochele und Sigmata. Die Isochele (Textfig. 8*a*—*b*) sind 9,6—16 μ lang und entsprechen im ganzen CARTERS (1882) Taf. 11, Fig. 14*d*, nur dass der Zwischenraum zwischen den beiden Enden bei den vorliegenden Exemplaren kleiner ist. Von Sigmata finden sich zahlreiche Uebergänge zwischen 13 und 32 μ langen. Sie sind meist c-förmig, seltener s-förmig oder gedreht.



Textfigur 8*a*—*b*. *Desmacidon carterianum* nom. nov. Isochele *a* von der Seite, *b* von vorn. 1900 : 1.

Habitus und Beschaffenheit der Spicula der vorliegenden Schwämme lassen mich diese der Spongien-Spezies einreihen, die CARTER (1882 S. 283) unter dem Namen *Fibularia anchorata* beschrieben hat. Kleine Abweichungen von CARTERS Beschreibung liegen in Folgendem: Nach CARTERS Zeichnung, Taf. 11, Fig. 14, sind die Oxe der Antigua-Exemplare im Gegensatz zu den vorliegenden allmählich zugespitzt, auch sind sie etwas kleiner (150 × 4,2 μ). Bei den Isochelen CARTERS ist nach dessen Zeichnung der Abstand der Zähne der beiden Enden etwas grösser. CARTER gibt als Grösse der Isochele 19 μ, der Sigmata 38 μ an. Diese Unterschiede sind m. E. zu geringfügig, um auf sie hin eine Sonderform zu konstruieren. — Auch CARTER hat auf die Verwendung von Fremdkörpern im Aufbau der Skelettfasern dieses Schwammes hingewiesen.

Mit der hier erörterten Art wohl identisch ist das von RIDLEY und DENDY (1887 S. 105) beschriebene *Desmacidon reptans*, das vor Bahia [1]) in 13—36 m Tiefe gefunden wurde. Die Form der Oxe, deren Grösse die Autoren mit 180 × 8 μ angeben, stimmt nach ihrer Figur (Taf. 23, Fig. 7, 7*a*) vollständig überein mit denen der Curaçao-Stücke. Die Sigmata sind hier 38 μ, die Isochele 19 μ lang. Die Fremdkörpereinbettung in die Skelettfasern wird ausdrücklich hervorgehoben. Eine allerdings geringfügige Abweichung liegt in der Form der Isochele, da nach der Fig. 7*b* bei den Challenger-Exemplaren die beiden seitlichen Zähne ebenso lang sind wie der Mittelzahn, was bei den Stücken aus Curaçao nicht der Fall ist (Textfig. 8*a*).

CARTER beschrieb die vorliegende Art unter dem Namen *Fibularia anchorata*. Da es sich bei ihr um einen zur Gattung *Desmacidon* gehörenden Schwamm handelt, müsste ihr Name eigentlich in

1) Ob eine Identifizierung des *Desmacidon reptans* von Ternate und Cochinchina mit dem von RIDLEY und DENDY von Bahia beschriebenen Schwamm statthaft, ist mir — wie bereits THIELE (Abh. Senckenberg. natf. Ges. Bd. 25, H. 1, S. 948, 1900) — zweifelhaft.

Desmacidon anchoratum (Carter) umgewandelt werden. Dieser Name ist aber vorweggenommen durch eine von CARTER 1881 (S. 382, Taf. 18, Fig. 3) als *Axos anchorata* n. sp. beschriebene Art von der Bass-Strasse (mit Oxen von 300 × 13 μ und dreizähnigen Isochelen von 16 μ Länge), die in Wirklichkeit ein *Desmacidon* ist und Anspruch auf den Namen *Desmacidon anchoratum* (Carter) hat. Fälschlich zog später CARTER (1882 S. 282) diese Art zur Gattung *Phorbas*. Zur Gattung *Desmacidon* gehört übrigens auch eine durch CARTER (1885 S. 289) unter dem Namen *Chalina polychotoma* var. *anchorata* n. var. vom Kap der Guten Hoffnung kurz erwähnte, wahrscheinlich selbständige Art, und insofern als *Desmacidon anchoratum* zu bezeichnen — mit Oxen und an den Enden spitzen Isochelen, auf die CARTER aber nach dieser kurzen Notiz nie wieder zurückgekommen ist. — Da somit der Artname *Desmacidon anchoratum* vorweggenommen ist, schlage ich für CARTERS *Fibularia anchorata* den Namen *Desmacidon carterianum* nom. nov. vor.

Sonstige Verbreitung: *Desmacidon carterianum* ist bisher abgesehen von seinem Vorkommen in den westindischen Gewässern (Curaçao und Falmouth Hafen [Antigua]) nur aus dem Südatlantik vor Bahia bekannt geworden [1]).

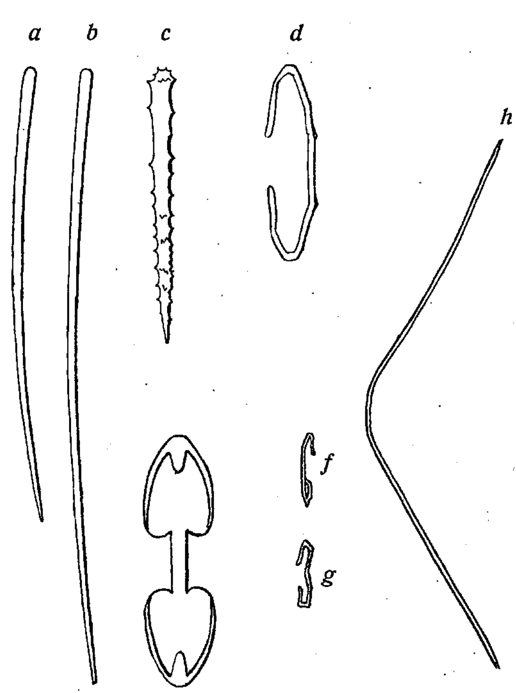
Fam. CLATHRIIDAE.

Clathria copiosa Topsent var. *curaçaoensis* n. var.

(Taf. I, Fig. 3, Textfig. 9*a*–*h*).

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. Ohne nähere Zeitangabe. Mit Steinkoralle (*Porites*). (4 Bruchstücke).

Verhältnismässig geringe Besonderheiten der Spiculation (abweichende Form der Toxe, Vorhandensein einer zweiten Grössengruppe von Isochelen und Fehlen der spindelförmigen kurzen Style) veranlasst mich, für die vorliegenden Stücke eine besondere Varietät der 1889 durch TOPSENT aus dem Golf von Mexico beschriebenen *Clathria copiosa* aufzustellen.



Textfigur 9*a*–*h*. *Clathria copiosa* var. *curaçaoensis* n. var.
9*a* u. *b*: 170:1; 9*c*: 700:1: 9*d* u. *e*: 2083:1; 9*f* u. *g*: 1500:1; 9*h*: 690:1.

Das grösste der 4 Stücke, die anscheinend eine einzige Kolonie gebildet haben, ist eine unregelmässige, im grössten Durchmesser 3 cm breite Kruste (Taf. I, Fig. 3), auf der sich schwach verzweigte Fortsetzungen erheben. Die abgebrochenen Stücke sind solche Fortsätze von bis 30 mm Länge und etwa 3—4 mm Dicke. Farbe in Alkohol schwärzlichbraun, trocken graubraun. Konsistenz derb. Oberfläche fein bedornt. Oscula nicht sichtbar. Die Art erinnert im Habitus stark an die *Microciona prolifera* der nordamerikanischen Ostküste [2]).

Skelett. Ein Dermalskelett fehlt. Die Fasern enden büschelartig und stützen so die Dermalmembran. Das Skelett wird von Fasern gebildet, die aus grossen Spongiolinmengen und darin eingebetteten Megascleren, hauptsächlich glatten Stylen, zusammengesetzt sind. Die Megascleren liegen meist — polyspiculär — in der Längsrichtung der Fasern, doch ragt ein Teil senkrecht zur Faserrichtung aus dem Spongiolin heraus. Die Fasern verzweigen sich unregelmässig und neigen zu Anastomosen, sodass ein unregelmässiges Maschenwerk entsteht.

Spicula: Als Megasclere finden sich glatte Style und kleine Acanthostyle. Die Style (Textfig. 9*a*—*b*) sind zwar verschieden lang (235—485 μ), aber von einheitlicher Gestalt. Der Typus der von TOPSENT für die Nominatform beschriebenen dicken kurzen Style mit leicht spindelförmiger Auftreibung fehlt. Sämtlich sind die Style der Curaçao-Stücke dünner als diese kurzen von TOPSENT erwähnten — 18 μ Dicke erreichenden — Style.

1) Hierzu Fussnote auf S. 147.

2) Ob hier etwa eine Synonymie vorliegt, wie das nach GEORGE und WILSONS (1919 S. 157) eingehender Beschreibung der Beaufort-Harbour-Schwämme nicht ausgeschlossen erscheint, diese Frage zu verfolgen, ist mir z. Z. aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht möglich. Eine besondere Varietät würden die Curaçao-Schwämme anscheinend auch in diesem Falle darstellen.

Sie messen an der Basis 8—9,6 μ und laufen dann, leicht gekrümmt oder gerade, ohne Auftreibung allmählich in die meist feine Spitze aus. Unreife Stadien dieser Nadeln zeigen z. T. eine leicht aufgetriebene und schwach rauhe Basis. Die Acanthostyle (Textfig. 9*c*) sind 48—54 μ lang, an der Basis 6,4—7,5 μ dick und in ganzer Länge bedornt, vornehmlich in der apicalen Hälfte. Die Basis ist meist nicht so scharf als Köpfchen abgesetzt wie auf TOPSENTS Fig. 6*c*. Von Mikroskleren sind Toxe und Isochele zweier Grössen vertreten. Von den Toxen wurden Spannweiten von 89—113 μ gemessen. Sie sind ausserordentlich dünn, etwa $^1/_2$ μ) und haben — im Gegensatz zu denen der Nominatform (TOPSENT: 1889 S. 40, Fig. 6*d*) — meist einfach die Form eines stumpfen Winkels mit abgerundetem Scheitel, seltener sind die Enden der Schenkel etwas zurückgebogen. Die grossen Isochele (Textfig. 9*d*, *e*) sind 11—13 μ lang. Sie entsprechen TOPSENTS Fig. 6*e*. Die kleinen, in Textfig. 9*f*, *g* wiedergegebenen, sind 5,6—6 μ lang.

Die von TOPSENT (a. a. O.) als Nominatform beschriebenen Stücke stammten von der Campêche-Bank vor Yukatan. Zu ihnen zu rechnen ist nach TOPSENTS späterer eigener Angabe (1894 S. 30) auch eine 1889 (S. 41) von ihm als *Microciona plana* Carter bestimmte Schwammkruste mit Stylen, Acanthostylen und Isochelen vom gleichen Fundort.

Sonstige Verbreitung: Ausserhalb des westindischen Meeresgebietes ist die Art bisher nicht bekannt geworden.

Fam. RASPAILIIDAE.

Cyamon vickersi Bowerbank var. *toxifera* n. var.

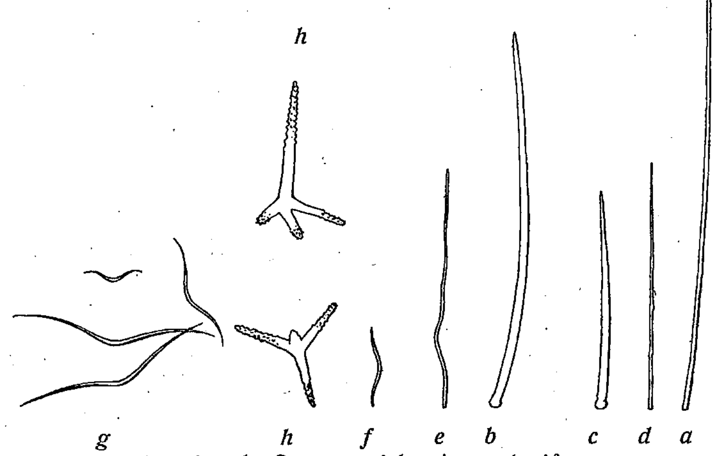
(Taf. II, Fig. 9, Textfig. 10*a*—*h*.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 19. April 1920. (1 Exempl.).

In Gestalt einer kaum 1 mm dicken, dunkelbraunen Kruste überzieht der Schwamm annähernd die ganze Oberfläche eines 8 cm langen, $1^1/_2$ cm dicken Aststückes der Steinkoralle *Porites furcata*. Die weit herausragenden Riesenstyle lassen die Oberfläche fein beborstet erscheinen. Oscula oder Poren sind nicht zu erkennen.

An der Bildung des Skeletts beteiligen sich in erster Linie kräftige Subtylostyle (Textfig. 10*b*—*c*), die mit ihren Köpfen — durch Spongiolin verbunden und befestigt — auf der Unterlage ruhen. Zwischen ihnen lagern in grosser Menge Pseudotetractine und Toxe, ferner hier und da Nadeln von der Form von Textfig. 10*e*. In grösseren Abständen ragen die Riesenstyle (Textfig. 10*a*) auf.

Spicula: Die dünnen, im basalen Teil schwach gebogenen, ganz allmählich und fein zugespitzten Style erreichen bis 1,697 mm Länge, bei einer Dicke von 22 μ im basalen Teil. Die Subtylostyle sind im basalen Drittel gewöhnlich etwas stärker gebogen; sie zeigen eine leichte Halseinschnürung. Ihre Länge schwankt zwischen 309 und 543 μ bei einer maximalen Dicke des Köpfchens von 14 μ. Offenbar unreife Stadien dieser Nadelform — in grosser Zahl auftretend — sind die in Textfig. 10*d* wiedergegebenen Style, die am Schaft mehrere Anschwellungen zeigen. Nur in ganz wenigen Exemplaren wurde die Nadelform Textfig. 10*e* aufgefunden, Style von 323—367 μ, die im Basaldrittel eine eigentümliche Knickung und in ihrem weiteren Verlauf eine ganz leichte Wellung zeigen. Diese Style entsprechen den von CARTER (1879 Taf. 17, Fig. 6*c*) und DENDY (1922 Taf. 16, Fig. 5*d*) abgebildeten, unterscheiden sich aber auffällig von diesen durch das Fehlen der knopfartigen Anschwellung in der Nähe der Knickung, von denen des Amiranten-



Textfig. 10*a*—*h*. *Cyamon vickersi* var. *toxifera* n. var. *a*—*e*: 100 : 1; *f*—*g*: 350 : 1; *h*: 200 : 1.

Exemplares DENDYS auch noch dadurch, dass sie keinerlei Bedornung in der Umgebung der Spitze

aufweisen. Die weitaus häufigste Nadelform des Curaçao-Stückes sind Toxe von sehr verschiedener Grösse (Textfig. 10*f*—*g*), aber durchaus ähnlicher Gestalt. Im Gegensatz zu den erwähnten Stylen (Textfig. 10*e*) sind sie völlig symmetrisch und an beiden Enden allmählig und fein zugespitzt. Zwischen 22 und 117 μ Länge fanden sich zahlreiche Übergänge. Die Toxe treten z. T. in Bündeln nach Art der Trichodragmata auf. Der Umstand, dass DENDY (1922 S. 109) ähnliches von den geknickten Stylen angibt, war mir anfangs ein Grund mehr zu der Annahme, dass die Toxe als Jugendstadien dieser Style zu betrachten sind. Ich habe diese Annahme aber fallen gelassen, da sich Übergangsstadien zwischen den Toxen und jenen Stylen trotz vielen darauf gerichteten Suchens nicht nachweisen liessen. Die Pseudotetractine (Textfig. 10*h*) stimmen mit den von CARTER (1879 Taf. 27, Fig. 6*d*, 7*a*) abgebildeten überein. Von den 4 Strahlen ist der eine etwa 38 μ lang, die drei kurzen anderen 32 μ lang bei einer Dicke von 6,4 μ an der Basis. Alle Strahlen sind mit Ausnahme des proximalen Drittels kurz bedornt. Pseudotriactine habe ich nicht beobachtet, doch mag dies auf einem Zufall beruhen. — Als Fremdkörper waren fast allen durch Kochen mit Säure gewonnenen Präparaten des Schwammes Chaliniden-Nadeln sowie Anisochele einer anderen, in kleinsten Krusten dem *Porites*-Ast aufsitzenden Schwammart beigefügt.

Die Zugehörigkeit des Schwammes zu *Cyamon vickersi* Bowerbank steht ausser Zweifel. Der Besitz der Toxe und das Fehlen der Knopfanschwellungen an den geknickten Stylen erweisen sie als besondere Form, der ich den Namen var. *toxifera* beilege.

Cyamon vickersi ist aus Westindien bereits durch CARTER (1879 S. 292) — (als *Dictyocylindrus Vickersi* — und TOPSENT (1889 S. 33) — (als *Trikentrion Wickersi*) — bekannt geworden, nachdem BOWERBANK (1864 Taf. 10, Fig. 234, S. 267) nach einem, wie es scheint, wohl sicher aus Westindien stammenden Stück ein Pseudotetractin von „*Dictyocylindrus Vickersii* Bk. From the West Indies" abgebildet hatte. Nach DENDYS (1922 S. 110) Nachprüfung gehört zu *Cyamon vickersi* auch ein von HIGGINS (Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4 Bd. 19, S. 296, Taf. 14, Fig. 9, 10) als Kruste auf einer Steinkoralle von Grenada (Westindien) gefundener und auch von CARTER (1876 S. 391) erwähnter, später aber von letzterem *Cyamon quadriradiatum* Carter (1880 S. 42) zugerechneter Schwamm. TOPSENTS Stücke stammten von der Campêche-Bank vor Yukatan. DENDY (a. a. O.) glaubte ihre richtige Identifizierung insofern bezweifeln zu müssen, als in TOPSENTS Angaben über die Spicula seiner Exemplare die geknickten Spicula nicht erwähnt werden. Man darf hieraus aber wohl nur den Schluss ziehen, dass sie in den Campêche-Exemplaren jedenfalls nicht zahlreich waren.

Sonstige Verbreitung: Die bemerkenswerte Art, bezüglich deren Gattungsnamen ich, im Hinblick auf die von Stylen — nicht den für *G. Trikentrion* bezeichnenden Oxen — gebildeten Hauptmegaskleren, GRAY (1867 S. 546) und DENDY (1905 S. 178) folge, ist bisher nur aus Westindien und dem Indik (Amiranten) bekannt. M. E. muss übrigens das von DENDY (1922 S. 108) eingehend geschilderte Amiranten-Exemplar als Vertreter einer besonderen Form, zum mindesten einer besonderen Varietät gelten. Darauf deuten besonders die bedornten Spitzen der geknickten Style vielleicht auch die eigentümliche Gesamtform des DENDYschen Stückes. Alle anderen bekannten Stücke der Art sind einfache flache Krusten.

Fam. AXINELLIDAE.

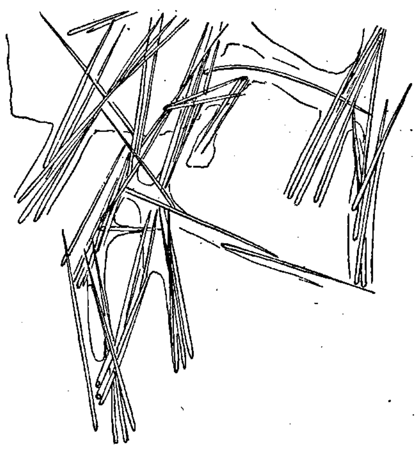
Axinella fibrosa Ridley and Dendy.

(Taf. I, Fig. 2, Textfig. 11 u. 12.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 12. April 1920 u. 5. Mai 1920. Z. T. auf Steinkoralle (*Porites*). (3 Exempl.).

Dem von der Challenger-Expedition östlich der Magellan-Strasse aus 100 m Tiefe gedredschten, von RIDLEY und DENDY (1887 S. 184) als *Axinella fibrosa* beschriebenen Schwamm ordne ich drei von Herrn Dr. VAN DER HORST erbeutete Axinellidenstücke zu. Von diesen überzieht das kleinste als flache Kruste ein Aststück von *Pachychalina carbonaria*. Die beiden anderen sind Bruchstücke aufrechter Exemplare; der grösste Durchmesser des grösseren von beiden beträgt 6 cm. Farbe der Oberfläche in Alkohol graugelb, des Innenkörpers gelbbraun oder braun. Konsistenz ziemlich hart; trocken bröckelig. An der Oberfläche erheben sich spitze, etwa 2 mm lange Fortsätze.

Skelett. Die Dermalmembran ohne Spicula. Das Skelett besteht aus dicken Spongiolinfasern (Durchmesser etwa 300 μ) mit zentral eingelagerten Stylen, die z. T. aus den Fasern herausragen. Die Fasern verzweigen sich und treten häufig miteinander in Verbindung.



Textfigur 11. *Axinella fibrosa* Ridley u. Dendy. 60 : 1.

Als Spicula finden sich ausschliesslich glatte gerade oder im basalen Teil etwas gebogene Style (Textfig. 12). Meist laufen sie ganz allmählich in die Spitze aus. Sie sind 353—470 μ lang bei 6,5—9,6 μ maximaler Dicke. Die Style sind also etwas kleiner und beträchtlich dünner als bei dem Challenger-Exemplar für das RIDLEY und DENDY 630 × 15 μ angeben, doch scheint mir dieser Unterschied zu gering, um darauf hin eine besondere Varietät zu begründen.

Sonstige Verbreitung: Abgesehen von Curaçao nur aus dem Südatlantik östlich der Magellan-Strasse bekannt.



Textfigur 12. *Axinella fibrosa* Ridley u. Dendy. 240 : 1.

Fam. GELLIIDAE.

Gellius massa (Carter).

(Taf. II, Fig. 5.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 15. Mai 1920. (3 Stücke, die Bruchstücke eines einzigen grossen Exemplares sind).

Das grösste, auf Taf. II, Fig. 5 abgebildete Stück hat eine Höhe von 24 cm und eine grösste Breite von 28 cm, ist aber im Leben offenbar noch etwas grösser gewesen. Drei — auf der Tafelfigur sichtbare — grosse Oeffnungen führen in drei trichterartige Hohlräume. Sie machen nicht den Eindruck des Zufälligen. Ich halte es für wahrscheinlicher, dass der Schwamm im ausgewachsenen Zustande eine an einen Becher oder sonstigen Hohlkörper erinnernde Gestalt annimmt. Das grösste der bisher bekannt gewordenen Stücke — das CARTER (1882 S. 282) bei der Aufstellung der Art vorlag — war noch nicht halb so hoch wie das grosse von Herrn Dr. VAN DER HORST erbeutete. Die Oberfläche dieses Stückes ist unregelmässig gewulstet. Die Wülste unregelmässig rauh. Die Oscula — nicht sehr zahlreich und bis $^3/_4$ cm weit — öffnen sich z. T. an der Aussenfläche. Verhältnismässig viele münden an der Innenseite der drei Trichter. Farbe des getrockneten Stückes gelblichgrau, während ein in Alkohol konservierter Teil desselben Schwammes bräunlichgelb aussieht. — Im Uebrigen kann ich der Beschreibung CARTERS (a. a. O.) nichts Wesentliches hinzufügen.

Spicula: Als Masse der Strongyle fand ich 338—382 μ Länge und 14—16 μ Dicke. Die Oxe der Curaçao-Stücke sind 117—132 μ lang und maximal 3 μ dick; die in Trichodragmata zusammen liegenden Raphiden sind 80—90 μ lang, die Sigmata 12—19 μ lang.

CARTER (1882 S. 182) stellte unter dem Namen *Fibularia massa* diese Art auf für Stücke von Long Key Island, Nassau, und teilte mit, dass sich im Britischen Museum noch 1 Exemplar der Art, vermutlich westindischer Herkunft, aber ohne nähere Fundortsbezeichnung, befände.

1903 hat Fräulein ARNESEN für einen von der norwegischen Küste (Gegend von Bergen) stammenden Schwamm ihrerseits eine Spezies *Gellius massa* aufgestellt. Diese Art besitzt Oxe von 900 μ Länge und 28 μ Dicke, kleine Sigmata und daneben Toxe von 160 μ Länge, die einen Winkel von 160° bilden und etwas zurückgebogene Spitzen haben. Da der Name *Gellius massa* für die westindische Art beansprucht werden muss, schlage ich vor, die norwegische Form als *Gellius arnesenae* nom. nov. zu bezeichnen.

Sonstige Verbreitung: Die Art ist bisher nur aus Westindien bekannt.

Fam. CHALINIDAE.

Pachychalina carbonaria (Lamarck).

(Taf. I, Fig. 1, Textfig. 13.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 7. April 1920 und 25. Mai 1920. Z. T. auf der Steinkoralle *Porites furcata.* (Zahlreiche Bruchstücke).

Seit CARTERS (1882 S. 282) Wiederauffindung dieses durch seine schwarze Färbung so auffallenden Schwammes ist *Pachychalina carbonaria* nicht wieder in der Literatur erwähnt worden.

Das grösste der vorliegenden Bruchstücke (Taf. I, Fig. 1) ist ein verzweigter Ast von 6 cm Höhe mit einem Zweig von 6 cm Länge und (an der Abgangsstelle) 2 cm Dicke. Andere Stücke entlassen schlankere Zweige, die an die auf DUCHASSAING DE FONBRESSINS und MICHELOTTIS Taf. 18, Fig. 3 dargestellten erinnern. Kleinere Exemplare bilden Polster oder Krusten. In Alkohol ist die Farbe der Oberfläche wie die des Inneren des Schwammes gleichmässig schwarz, bisweilen mit einem grünlichen oder bräunlichen Schimmer. Bei den getrockneten Stücken ist die Dermalmembran entweder schwarzgrau oder schwärzlich graugrün, der Binnenkörper schwarz. Konsistenz hart. Trocken ist der Schwamm sehr bröckelig. Die Oberfläche erscheint glatt, ist in Wirklichkeit aber ganz fein rauh. Oscula ziemlich spärlich, besonders an den Zweigspitzen gelegen, rund, häufig etwas vorspringend. Durchmesser 3—4 mm. Die Oscula setzen sich weit in den Binnenkörper fort, der seinerseits stark von Hohlräumen durchsetzt ist.



Textfigur 13. *Pachychalina carbonaria* (Lamarck). 385 : 1.

Skelett: Die an trocknen Exemplaren leicht abblätternde Dermalmembran wird gesteift durch ein undeutlich sternförmiges, aus dreieckigen oder viereckigen Maschen gebildetes Netz von Einzeloxen, in das die Skelettfasern ausstrahlen. Diese verlaufen als polyspiculäre Fasern senkrecht zur Oberfläche. Von ihnen entspringen senkrecht oder in spitzem Winkel die Sekundärfasern. Im Faser-Querschnitt sind bis zu 12 Oxe zu zählen. Spongiolin nur schwach entwickelt. An der Zugehörigkeit dieser Chalinide zur Gattung *Pachychalina* lässt die Untersuchung des Skeletts also keinen Zweifel.

Spicula: Als Spicula finden sich ausschliesslich glatte Oxe. Diese sind 190—242 μ lang (bei 7—10 μ grösster Dicke), meist gebogen. In der Form der Spitzen zeigen sie beträchtliche Veränderlichkeit. Während bei manchen Stücken die Spitzen allmählich zulaufen, sind sie bei anderen plötzlich zugekeilt (Textfig. 13), z. T. sogar plump. Es erscheint mir bemerkenswert, dass auch CARTER (1882 Taf. 11, Fig. 11 u. 11*a*) offenbar auf die Tatsache der Nadelvariabilität bei diesem Schwamme aufmerksam geworden ist.

Die auffällige schwarze Färbung des Schwammes wird hervorgerufen durch ein schwarzes Pigment nichtlipoider Natur. In Gestalt runder oder unregelmässiger intrazellulär liegender Körnchen von 1—3 μ Durchmesser ist es durch den ganzen Schwammkörper verteilt. Auch in der Dermalmembran ist es nachweisbar. Oft liegen 3—5 der Pigmentkörner in einer Zelle. Xylol und abs. Alkohol lösen die Körner nicht auf. — CARTER (1882 S. 282) dürfte nicht fehl gegangen sein, wenn er den ihm in Stücken von der Bahama-Insel Long Key, Nassau, vorliegenden Schwamm, dessen Wiedererkennung er durch die Spicula-Abbildung (Taf. II, Fig. 11 u. 11*a*) erleichterte, mit LAMARCKS *Spongia carbonaria* identifizierte. LAMARCKS (1813 S. 375) fragmentarische Beschreibung lautet: „Éponge charbonneuse. *Spongia carbonaria.* Sp. Informis, subsolida, nigra, superficie incrustata; poris foraminibusque variis irregularibus. Habite les mers d'Amérique, envelloppant de grandes portions du *Millepora alcicornis* ... Je ne sais si sa couleur noire lui est propre, ou lui a été communiquée par quelque vase colorante; mais sa rigidité qui ne permet aucune flexion de ses parties est surprenante. Cependant son intérieur est fibreux, réticulé, très poreux".

DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI (1864 S. 83) erhielten den Schwamm („*Thalysias* (*Thalisias*) *carbonaria*") von St. Thomas, St. Croix, Gouadeloupe und St. Barthélemy. Mit Recht heben sie hervor, das infolge der Bröcklichkeit des Schwammes häufig von den Oscula nichts mehr zu sehen ist. Zu grosses Gewicht aber legen diese Autoren auf die Oscula-Grösse und die Wuchsform, die LAMARCK als krustig geschildert hatte. Sie unterscheiden nämlich (a. a. O. S. 84 u. Taf. 18, Fig. 3) als

Thalysia proxima eine nur durch ihren aufrechten Wuchs und handförmige Verzweigung sowie ihre flachen und nur etwa eine Linie weiten Oscula von LAMARCKS Schwamm verschiedene Chalinide. Diese *Thalysia proxima,* die die Autoren von St. Thomas erhielten, halte ich für ein blosses Synonym von *Pachychalina carbonaria* [1]).

Die Curaçao-Stücke stimmen mit den von Long Key Island stammenden CARTERS, der die von DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI angewandte Gattungseinreihung (als *Thalysias carbonaria*) beibehielt, auch in der Spicula-Länge insofern überein, als dessen Abbildung die Länge 214 μ für die Oxe errechnen lässt.

Sonstige Verbreitung: Ausserhalb Westindiens ist *Pachychalina carbonaria* bisher nicht aufgefunden worden.

Pachychalina rugosa (Duch. et Mich.).

(Taf. I, Fig. 7, Textfig. 14.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. 7. April 1920. (1 Exempl.).

Unter dem Namen *Thalysias rugosa* haben DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI (1864 S. 84) einen Schwamm beschrieben und abgebildet (Taf. 18, Fig. 4), dem ich eine schöne Chalinide der Ausbeute VAN DER HORST zuordnen zu müssen glaube, obgleich ich mich dabei mehr auf die Habitus-Abbildung der beiden Autoren als auf ihre kurze Beschreibung stütze. Diese letztere besagt: „Espèce très rigide comme les deux précédentes et divisée en gros lobes courts, obtus, bosselés et irrégulièrement contournés, surface très finement poreuse...; oscules épars, superficiels larges d'environ une ligne; la couleur est brune sur le vivant et se conserve telle chez les individus secs...; Elle habite St. Thomas".

Die von den beiden Autoren beschriebene Art ist seit ihrer Aufstellung in der Literatur nicht mehr erwähnt worden.

Das mir vorliegende Stück von Curaçao (Taf. I, Fig. 7), das ich mit der erwähnten Chalinide identifiziere, besteht aus 4 am Grunde verbundenen Röhren, von denen die längste etwa 7 cm hoch und $1^1/_2$ cm dick ist. Jeder der Röhren entsprosst mindestens ein dicker Ast, der wiederum Andeutung von Verästelung zeigt. Die Röhren lassen Neigung zur Verlötung erkennen. Farbe des Exemplares in Alkohol bräunlichgelb nach Trocknung gelb. Konsistenz hart. Oberfläche fein rauh; am trocknen Exemplare treten stellenweise die Skelettleisten netzartig hervor, was auch auf Taf. I, Fig. 7 erkennbar. Die verhältnismässig kleinen, runden Oscula bevorzugen in ihrer Lage die Gipfel der Aeste, erheben sich aber nicht eigentlich über die Oberfläche. Am trocknen Exemplar beträgt ihr Durchmesser 1—3 mm. Die Oscular-Oeffnung führt in einen senkrecht fast bis zur Basis der Röhre verlängerten zylindrischen Hohlraum, in dessen Wand mit Neigung zu stockwerkartiger Anordnung die ausführenden Kanäle ausmünden.

Skelett: Ein eigentliches Dermalskelett fehlt, doch enden die senkrecht zur Oberfläche verlaufenden Primärfasern büschelartig auffasernd. Das Skelett lässt ziemlich ausgesprochen rechtwinklige Durchflechtung zweier Fasersysteme erkennen. Die Primärfasern ungefähr 45 μ dick, enthalten auf dem Querschnitt etwa 10 Nadeln. Sie verlaufen von der Unterfläche, bezw. vom Oscular-Hohlraum senkrecht zur Oberfläche. Auch die Sekundärfasern sind polyspiculär (4—6 oder mehr Spicula im Querschnitt). Spongiolin-Entwicklung sowohl in den Primär- wie den Sekundärfasern gering. Die von den Fasern gebildeten Maschen erscheinen im Querschnitt 4-, 6- oder mehreckig.



Textfigur 14. *Pachychalina rugosa* Duch. u. Mich. 355 : 1.

Die Spicula sind glatte, meist leicht gebogene, allmählich zugespitzte Oxe (Textfig. 14) von auffallend gleicher Länge (162—184 μ bei 6,4—10 μ maximaler Dicke).

Die von DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI geschaffene Gattung *Thalysias,* von

1) Nur durch Untersuchung der Type aufzuklären wäre, ob sich etwa auch unter O. SCHMIDTS (1870 S. 33) *Cacochalina subtilis Pachychalina carbonaria* verbirgt. Die ganz unzulängliche Diagnose SCHMIDTS lautet: „*Cacochalina subtilis* n. sp. eine grauschwarze Kruste vom fast fleckigem Aussehen und mit abziehbarer Haut. Das Horngeflecht ist zwar von dem Charakter des von *Cacospongia,* also ungleich, deutlich geschichtet, aber doch zart und zerreisslich. Florida. 9 Faden".

ihren Autoren auch *Thalisias* geschrieben, der die vorliegende Art bei ihrer Aufstellung zugeordnet wurde, ist in der Folgezeit aufgegeben worden, da die zu ihr vereinigten Spongien-Arten sich als Angehörige ganz verschiedener Familien herausstellten. Der Skelettbau der vorliegenden Curaçao-Exemplare weist diese der Gattung *Pachychalina* zu.

Sonstige Verbreitung: *Pachychalina rugosa* ist bisher nur von St. Thomas und Curaçao bekannt.

Pachychalina rugosa (Duch. et Mich.) var. *rubens* n. var.

(Taf. I, Fig. 6, Textfig. 15.)

Fundort: Curaçao, Spaansch Water. Ohne nähere Zeitangabe. (2 Stücke, die ursprünglich 1 Exemplar gebildet haben dürften).



Textfigur 15. *Pachychalina rugosa* var. *rubens* n. var. 355 : 1.

Als Varietät der eben genannten Art beurteile ich eine in Farbe und Wuchsform sowie in der Nadelgrösse etwas abweichende, im Hinblick auf Skelett und Spicula-Gestalt mit ihr aber völlig übereinstimmende Kolonie vom selben Fundort wie die vorige. Der auf Taf. I, Fig. 6 von oben her photographiert wiedergegebene Schwammstock wird von etwa 50, im Höchstfall 5 cm hohen, Röhren gebildet, die durch Verschmelzung an der Basis eine 20 cm lange und bis 10 cm breite Gruppe bilden. Eine Besonderheit dieser Kolonie, von der ein zweites kleines Stück anscheinend erst während des Transportes abgebrochen ist, liegt darin, dass die einzelnen Röhren schlanker — meist knapp 1 cm dick — und in der Grösse gleichförmiger sind. Alle Oscula sind nach oben gerichtet. Die Oberfläche ist etwas rauher als bei der Nominatform. Das Auffallendste ist aber der Unterschied in der Farbe. Diese zeigt nämlich hier nach 7 jährigem Aufenthalt im Alkohol eine ausgesprochene Rosatönung, die besonders im Binnenkörper hervortritt, während die Oberfläche mehr rötlichbraun gefärbt ist. Diese Rosafärbung tritt bei Trocknung des Stückes noch stärker hervor wie im Alkohol. In der Art der Oscular-Rohre, des Skelettbaues, wie der Form und Gestalt der Oxe unterscheidet sich der rosa getönte Schwamm nicht von der gelben Stammform. Im Durchschnitt sind aber die Oxe (Textfig. 15) eine Kleinigkeit kürzer und schmäler (154—169 μ lang bei 6,4—8 μ maximaler Dicke).

Sonstige Verbreitung: Wie die Nominatform ist die Varietät bisher nur aus Westindien bekannt.

Ceraochalina vanderhorsti n. sp.

(Taf. II, Fig. 1 u. 4, Textfig. 16 – 18.)

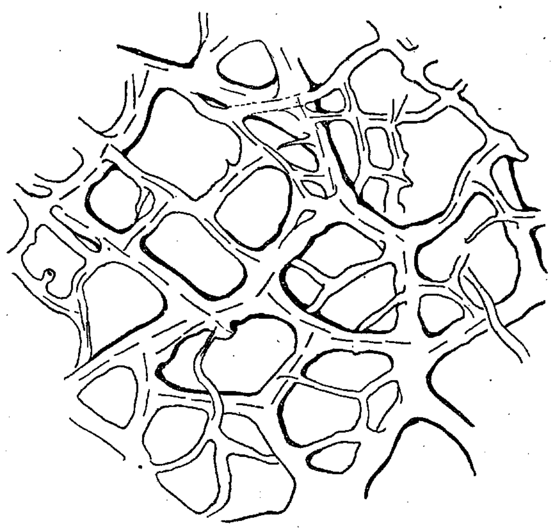
Fundort: Curaçao, Caracas-Bai. 5. Mai 1920. (3 Exempl.).

Jung: aufrechte kegelförmige an der Basis vereinigte Röhren, die aber infolge der ausgesprochenen Neigung dieses Schwammes zur Verschmelzung unregelmässige Massen bilden können, an denen von der ursprünglichen Kegelform der vereinigten Exemplare nichts mehr zu erkennen ist. Das grösste der drei mir vorliegenden Stücke ist aus der Verschmelzung von mindestens 5 Exemplaren hervorgegangen. Es ist 2 cm hoch und hat einen grössten Längendurchmesser von 7 cm (Taf. II, Fig. 1). Farbe in Alkohol dunkel, trocken hellbraun. Konsistenz elastisch. Oberfläche als Ausdruck oberflächlich verlaufender Skelettzüge ganz fein gerunzelt. Die sehr grossen kreisrunden Oscula liegen an der Oberseite und entsprechen den Gipfeln der verschmolzenen Exemplare. Sie haben Durchmesser von 3—7 mm und sind scharfrandig begrenzt. Die Ränder erheben sich meist, allerdings ganz schwach (etwa $^1/_2$ mm hoch) über die Oberfläche. Die Oscula setzen sich — nur schwach verschmälert — bis nahe zur Basis fort. Mit Andeutung stockwerkartiger Anordnung münden in sie die Oeffnungen der ausführenden Kanäle (1 mm im Durchmesser). Meist lassen die Innenwände der Oscular-Rohre eine Längsrunzelung erkennen.

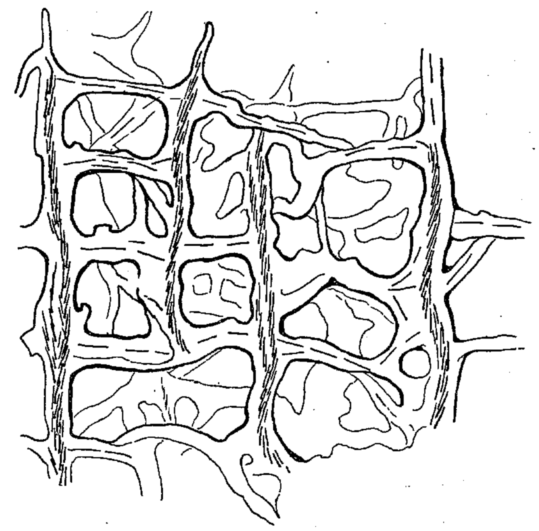
Skelett: Das Dermalskelett ist ein Netz von meist viereckigen Maschen stärkerer Spongiolinzüge (etwa 50 μ dick [in Kanadabalsam gemessen]) mit im Querschnitt 1—3 Oxen) und in diese eingefügt kleine Netze feinerer Spongiolinfasern (etwa 15 μ dick) mit einzeln liegenden Oxen (Textfig. 16).

Das Skelett des Binnenkörpers lässt deutlich einen Aufbau aus rechteckig sich durchflechtenden Fasern erkennen, bei denen das Spongiolin die Nadeln um ein vielfaches übertrifft. Die Primärfasern stehen senkrecht auf der Unterlage und verlaufen — etwa parallel — bis zur Oberfläche, wo sie als

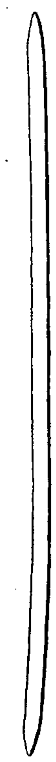
winzige Dornen enden. Sie sind — in Kanada-Balsam gemessen — 44—60 μ dick und führen — als Achse gruppiert — im Querschnitt 3 oder 4 Oxe. Senkrecht zu ihnen entspringen die 6—7 μ dicken Sekundärfasern, deren Achse von einer Reihe einzeln liegender Spicula eingenommen wird. Die beiden



Textfigur. 16. *Ceraochalina vanderhorsti* n. sp. Dermalskelett. 100 : 1.



Textfigur. 17. *Ceraochalina vanderhorsti* n. sp. Skelett. 100 : 1.



Textfigur 18. *Ceraochalina vanderhorsti* n. sp. 185 : 1.

Fasersysteme begrenzen viereckige, seltener dreieckige Maschen. Das Spongiolin ist lebhaft gelb gefärbt.

Die Spicula sind glatte, kleine sehr schlanke Oxe, meist mit nicht plötzlich zugekeilten Spitzen (Textfig. 18). Ihren Massen nach sind sie ziemlich einheitlich: 52—56 μ lang und im Maximum 1,2—1,5 μ dick.

In der sehr starken Entwicklung des Spongiolins gleicht der Schwamm DENDYS (1890 S. 356) *Siphonochalina ceratosa* von Nassau (Bahama-Inseln), bei dem DENDY die Spicula nur noch als blosse Spuren fand. Das einzige Stück, das DENDY vorlag, ist eine Kolonie von etwa 20 ungefähr 20 cm hohen, weiten, nur an der Basis verschmolzenen Röhren. Abgesehen von dieser Habitusverschiedenheit fehlt bei dem Schwamm DENDYS der Unterschied zwischen Dermal- und Hauptskelett. Auch ist nach seiner Abbildung zu schliessen der Unterschied zwischen Primär- und Sekundärfasern geringer.

Ich widme dieses neue Glied der reichen Chaliniden-Fauna Westindiens Herrn Dr. VAN DER HORST dessen Spongienausbeute erstmaligen Einblick in die Schwammfauna des Curaçao-Gebietes gestattete.

Spinosella sororia (Dŭch. et Mich.)

(Taf. II, Fig. 3.)

Fundort: Curaçao, Caracas-Bai. 5. Mai 1920. (6 Exempl.).

Die Variabilität dieses in den Museen am häufigsten vertretenen westindischen Schwammes tritt auch innerhalb der vorliegenden Ausbeute deutlich in Erscheinung. Die grösste der von Herrn Dr. VAN DER HORST mitgebrachten Kolonien besteht aus 19 Röhren, von denen die grösste eine Länge von 17 cm und einen Oeffnungsdurchmesser von 4 cm bezw. $1^1/_2$ cm hat. Neben Kolonien mit äusserlich fast glattwandigen Röhren finden sich solche, deren Oberfläche stark mit warzigen Erhebungen bedeckt ist. Ausser der Stammform ist auch die von DENDY unterschiedene var. *elongata* mit mehr cylindrischen, langen und schmalen Röhren in der Sammlung VAN DER HORST vertreten.

Spicula: Die Länge der Oxe fand ich nur in geringen Grenzen (zwischen 88 und 96 μ) schwankend.

Mit Ausnahme zweier Kolonien sind sämmtliche Röhren von einer Zoantharie befallen, die Herr Prof. PAX, Breslau, als *Parazoanthus parasiticus* (Duch. u. Mich.) zu bestimmen die Freundlichkeit hatte. Diese Zoantharie ist als regelmässiger Parasit von *Spinosella sororia* bekannt. Infolge ihres nicht selten zu beobachtenden Massenauftretens auf den *Spinosella*-Röhren dürfte sie für den

Schwamm kein ganz gleichgültiger Mieter sein [1]). Dass 2 der vorliegenden Kolonien — beide sehr wohl entwickelte, aus 9, bezw. 6 Röhren bestehende Stöcke — im Gegensatz zu den übrigen Kolonien keinen einzigen der Parasiten zeigen, ist auffallend und von Interesse. Eigenartig ist es, dass ebenso wie in DENDYS (1890 S. 266) Kollektion unter den Curaçao-Stücken die langgestreckten Röhren der var. *elongata* besonders stark mit dem *Parazoanthus* befallen sind.

Leider bleibt ohne Kenntnis der näheren Standortsverhältnisse jeder Erklärungsversuch dieser Befalls-, bezw. Immunitätsverhältnisse, blosse Vermutung.

Die von DENDY (1890 S. 360) eingehend untersuchte Art wurde unter dem Namen *Tuba sororia* durch DUCHASSAING DE FONBRESSIN und MICHELOTTI (1864 S. 46) von St. Thomas und Viecques, als *Tuba sanctae crucis* auch von St. Croix (a. a. O.) beschrieben. SCHMIDT (1870 S. 33) führt sie unter dem neuen Namen *Siphonochalina papyracea* von den Antillen und Florida auf. Von Westflorida erwähnt sie auch CARTER (1884 S. 204). In DENDYS (1890 S. 360) Studie kommen als näher angegebenes neues Fundgebiet die Bahama-Inseln hinzu. WILSON (1902 S. 365) gibt sie für Porto-Rico an. VERRILL (1907 S. 334) zählt sie als wesentlichen Bestandteil der Schwammfauna der Bermudas auf, auch unter dem Synonym *Siphonochalina papyracea* var. *bermudensis*.

Sonstige Verbreitung: Ausserhalb des amerikanischen Mittelmeeres und der Bermudas ist *Spinosella sororia* noch nicht einwandfrei nachgewiesen. Die Zuteilung eines aus dem Hafen von Suakin stammenden halb zerbrochenen Schwammes zu dieser Art durch ROW (1911 S. 326) bedarf der Bestätigung an weiterem Material. Offenbar irrtümlich bezeichnete DÖDERLEIN (1883 S. 104) eine in der Sagami-Bucht der pazifischen Küste Japans häufige Chalinide, die japanische Raritätenhändler zur Umkleidung der „Hossu-gai"-Andenken — d. i. Nadelschöpfe von *Hyalonema sieboldi* — verwenden, als *Siphonochalina papyracea*, also *Spinosella sororia*. Dass es sich um eine, allerdings vorläufig nicht näher bestimmbare, anderweitige Chalinide handelt, davon konnte ich mich durch Untersuchung des Fussbelages eines im Berliner Zoologischen Museum befindlichen Hossu-gai-Schaustückes aus Nagasaki überzeugen.

1) Auf einer 20 cm langen Röhre (Trockengewicht 11 gr) zählte ich nicht weniger als 1100 Exemplare der Zoantharie!

ANGEFÜHRTE SCHRIFTEN.

ARNESEN, E., Spongien von der norwegischen Küste. II. Monaxonida: Halichondrina. Bergens Museums Aarbog. Afh. 1. S. 1—30. 1903.

BOWERBANK, J. S., A Monograph of the British Spongiadae. Bd. 1—3. London. 1864, 1866, 1874.

—— Contributions to a general history of the Spongiadae III. und IV. Proc. Zool. Soc. London. 1872. S. 115—129 u. 626—635 und 1873. S. 3—25.

BURTON, M., A revision of the sponge family Donatiidae. Proc. Zool. Soc. London. 1924. S. 1033—1045.

CARTER, H. J., On two undescribed Sponges and two Esperiadae from the West Indies.... Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Bd. 7. S. 269—283. 1871.

—— Descriptions and Figures of deep-sea sponges and their spicules from the Atlantic Ocean.... Ebenda. Ser. 4. Bd. 18. S. 388—410. 1876.

—— Contributions to our knowledge of the Spongida. Ebenda. Ser. 5. Bd. 3. S. 284—304. 1879.

—— Report on specimens dredged up from the Gulf of Manaar and presented to the Liverpool Free Museum by Capt. W. H. Cawne Warren. Ebenda. Ser. 5. Bd. 6. S. 35—61, 129—156, 464. 1880.

—— Supplementary report on specimens up from the Gulf of Manaar.... Ebenda. Ser. 5. Bd. 7. S. 361—385. 1881.

—— Some Sponges from the West Indies and Acapulco in the Liverpool Free Museum. Ebenda. Ser. 5. Bd. 9. S. 266—301, 346—368. 1882.

—— New Sponges, observations on old ones, and a proposed new group. Ebenda. Ser. 5, Bd. 10. S. 106—125. 1882a.

—— Catalogue of marine sponges, collected by Mr. Jos. Willcox on the westcoast of Florida. Proc. Acad. Philadelphia. 1884. S. 202—209.

—— Descriptions of Sponges from the neighbourhood of Port Phillip Heads, South Australia. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Bd. 16. S. 277—294. 1885.

—— Spongiae. In: RIDLEY, H. N.: Notes on the Zoology of Fernando Noronha. Journ. Linn. Soc. Zool. Bd. 20. S. 473—570. London. 1890.

CROZIER, B. B., Bermudian species of *Donatia (Tethya)*. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 9. Bd. 1. S. 11—18. 1918.

DENDY, A., Observations on the West-Indian Chalinine Sponges, with Descriptions of new Species. Trans. Zool. Soc. London. Bd. 12. S. 349—368. 1890.

—— Report on the Sponges collected by Prof. Herdman at Ceylon in 1902. Rep. Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar. Bd. 3. S. 59—246. 1905.

—— Report on the Sigmatotetraxonida collected by H. M. S. „Sealark" in the Indian Ocean. Trans. Linn. Soc. Zool. London. Bd. 18. S. 1—164. 1922.

DÖDERLEIN, L., Faunistische Studien in Japan. Enoshima und die Sagami-Bai. Arch. Naturgesch. Bd. 49. S. 102—123. 1883.

DUCHASSAING DE FONBRESSIN, P. et G. MICHELOTTI, Spongiaires de la Mer Caraibe. Nat. Verhand. Hollandsche Maatsch. v. Wetensch. Haarlem. Bd. 21. 2. S. 1—115. 1864.

EICHENAUER, E., Zur Kenntnis der Knospenentwicklung der Donatien. Diss. Marburg 1915.

GEORGE, W. C. u. H. V. WILSON, Sponges of Beaufort (N. C.) Harbour and Vicinity. Bull. U. S. Bureau Fisheries. Bd. 36. S. 129—179. 1917/18 (1919).

GRAY, J. E., Notes on the Arrangement of Sponges. Proc. Zool. Soc. London. 1867. S. 491—558.

HAECKEL, E., Die Kalkschwämme. Bd. 2. Berlin. 1872.

HENTSCHEL, E., Tetraxonida. I. Teil. In: Die Fauna Südwest-Australiens. Herausgeg. von W. MICHAELSEN u. R. HARTMEYER. Bd. 2. S. 348—402. Jena. 1909.

—— Tetraxonida. II. Teil. Ebenda. Bd. 3. S. 279—393. Jena. 1911.

—— Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln. Abh. Senckenb. Natf. Ges. Bd. 34. S. 295—448. 1913.

—— Porifera. In: Handbuch der Zoologie. Begr. von W. KÜKENTHAL. Herausgeg. von TH. KRUMBACH. Bd. 1. Berlin 1924.

HIGGIN, T., Descriptions of some sponges obtained during a cruise of the steam-yacht „Argo" in the Caribbean and neighbouring seas. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Bd. 19. S. 291—299. 1877.

LAMARCK, J. B. C. A. DE, Sur les polypiers empâtés. Ann. Mus. d'histoire naturelle. Bd. 20. S. 370—386. Paris. 1813. — Fortsetzung: Mem. du Mus. Bd. 1. S. 331—340. Paris. 1815.

LAUBENFELS, W. M. DE, The red sponges of the Monterey Peninsula, California. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 9. Bd. 19. S. 258—267. 1927.

LENDENFELD, R. VON, Die Clavulina der Adria. Nova Acta. Abh. Kais. Leop. Carol. Akad. Bd. 69. 1. S. 1—251. 1896.

—— Tetraxonia. Das Tierreich. 19. Berlin. 1903.

MAYNARD, C. J., Sponges. Nature Studies. West Newton. 1898.

PARKER, G. H., On the strength and the volume of the water currents produced by sponges. Journ. Exp. Zool. Bd. 16. S. 443—446. 1914.

PAX, F., Actiniarien, Zoantharien und Ceriantharien von Curaçao. Bijdr. tot de Dierkunde. Bd. 23. S. 93—121. 1924.

RIDLEY, O. S., Notes on Sponges with description of a new species. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Bd. 14. S. 183—188. 1884.

—— Spongiida. In: Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage H. M. S. „Alert" 1881—2. London. 1884. S. 366—482.

—— and A. DENDY, Report on the Monaxonida. Rep. Challenger. Zool. Bd. 20. 1887.

ROW, H., Reports on the marine biology of the Sudanese Red Sea. Non-Calcarea. Journ. Linn. Soc. London. Bd. 31. S. 287—400. 1911.

SCHMIDT, O., Die Spongien des adriatischen Meeres. Leipzig. 1862.

—— Grundzüge einer Spongien-Fauna des atlantischen Gebietes. Leipzig. 1870.

—— Die Spongien des Meerbusens von Mexico. Jena. 1879 u. 1880.

SCHULZE, F. E., Amerikanische Hexactinelliden. Jena. 1899.

SELENKA, E., Ueber einen Kieselschwamm von achtstrahligem Bau. Z.schr. wiss. Zool. Bd. 17. S. 467—476. 1867.

SOLLAS, W. J., Report on the Tetractinellida. Rep. Challenger. Zool. Bd. 25. 1888.

TOPSENT, E., Quelques spongiaires du Banc de Campêche et de la Pointe-a-Pître. Mem. Soc. Zool. 1889. S. 30—52.

—— Application de la taxonomie actuelle a une collection de spongiaires du Banc de Campêche et de la Gouadeloupe descrite precedemment. Mem. Soc. Zool. France. 1897. S. 27—36.

—— Etude Monographique des spongiaires de France. III. Monaxonida (Hadromerina). Arch. Zool. exp. gén. Ser. 3. Bd. 8. S. 1—331. 1900.

—— Spongiaires des Açores. Res. Camp. Sci. acc. par Albert I. Monaco. Bd. 25. 1904.

—— Eponges de San Thomé. Arch. Zool. exp. gén. Bd. 57. S. 535—618. 1918.

—— Spongiaires du Musée Zoologique de Strasbourg. Monaxonides. Bull. Inst. Oceanogr. Monaco. Nr. 381. S. 1—36. 1920.

—— Revision des Mycale de l'Europe occidentale. Ann. Inst. Oceanogr. Bd. 1. III. S. 77—118. 1924.

URBAN, F., Kalifornische Kalkschwämme. Arch. Naturg. Bd. 72. I. 1906 (1905). S. 33—76.

VAN DER HORST, C. J., Narrative of the voyage and short description of localities. Bijdr. tot de Dierk. Bd. 23. S. 1—12. 1923.

VERRILL, E., The Bermuda Islands. Part V. An Account of the Coral Reefs. Trans. Connectic. Acad. Arts and Sci. Bd. 12. S. 332—344. 1907.

VOSMAER, G. C. J., The Porifera of the Siboga-Expedition. II. The Genus Spirastrella. Uitkomst. Siboga-Exped. VI. A. 1. 1911.

—— and J. H. VERNHOUT, The Porifera of the Siboga-Expedition. I. The Genus Placospongia. Uitkomst. Siboga-Exped. VI. A. 1902.

WILSON, H. V., Notes on the development of some sponges. Journ. Morph. Bd. 5. S. 511—519. 1891.

—— Observations on gemmule and egg development of marine sponges. Ebenda. Bd. 9. S. 277 - 406. 1894.

—— On the feasibility of raising sponges from the egg. Bull. U. S. Fish Commission. Bd. 17. 1897. S. 241—245. 1898.

—— The sponges collected in Porto Rico in 1899 by the U. S. Fish Commission Steamer Fish Hawk. Fish Commission for 1900. Bd. 9. S. 375—411. 1902.

—— Silicious and Horny Sponges collected by the U. S. Fisheries Steamer „Albatross" during the Philippine Expedition, 1907—10. Bull. U. S. Nat. Mus. Washington. Bd. 100. 2. Teil 4. S. 273—506. 1925.

TAFELERKLÄRUNG.

TAFEL I.

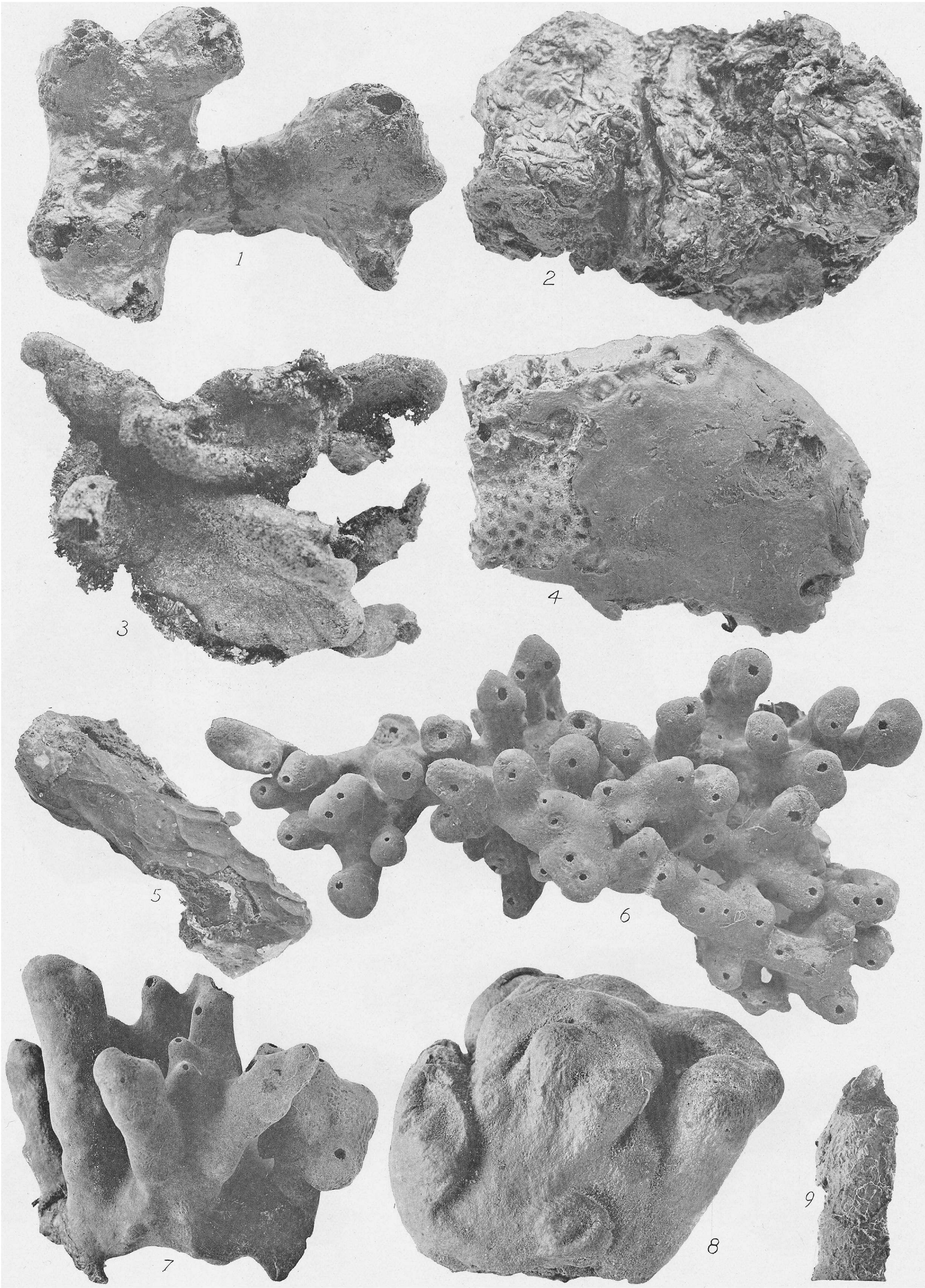
Fig. 1. *Pachychalina carbonaria* (Lamarck). 1 : 1.
„ 2. *Axinella fibrosa* Ridley and Dendy. 2 : 1.
„ 3. *Clathria copiosa* Topsent var. *curaçaoensis* n. var. 3 : 1.
„ 4. *Spirastrella cunctatrix* O. Schmidt. $^5/_4$: 1.
„ 5. *Placospongia melobesioides* Gray. 1 : 1.
„ 6. *Pachychalina rugosa* (Duch. et Mich.) var. *rubens* n. var. $^5/_4$: 1.
„ 7. *Pachychalina rugosa* (Duch. et Mich.). $^3/_4$: 1.
„ 8. *Geodia gibberosa* Lamarck. 1 : 1.
„ 9. *Mycale fistulata* Hentschel var. *microsigmatosa* n. var. $^7/_8$: 1.

TAFEL II.

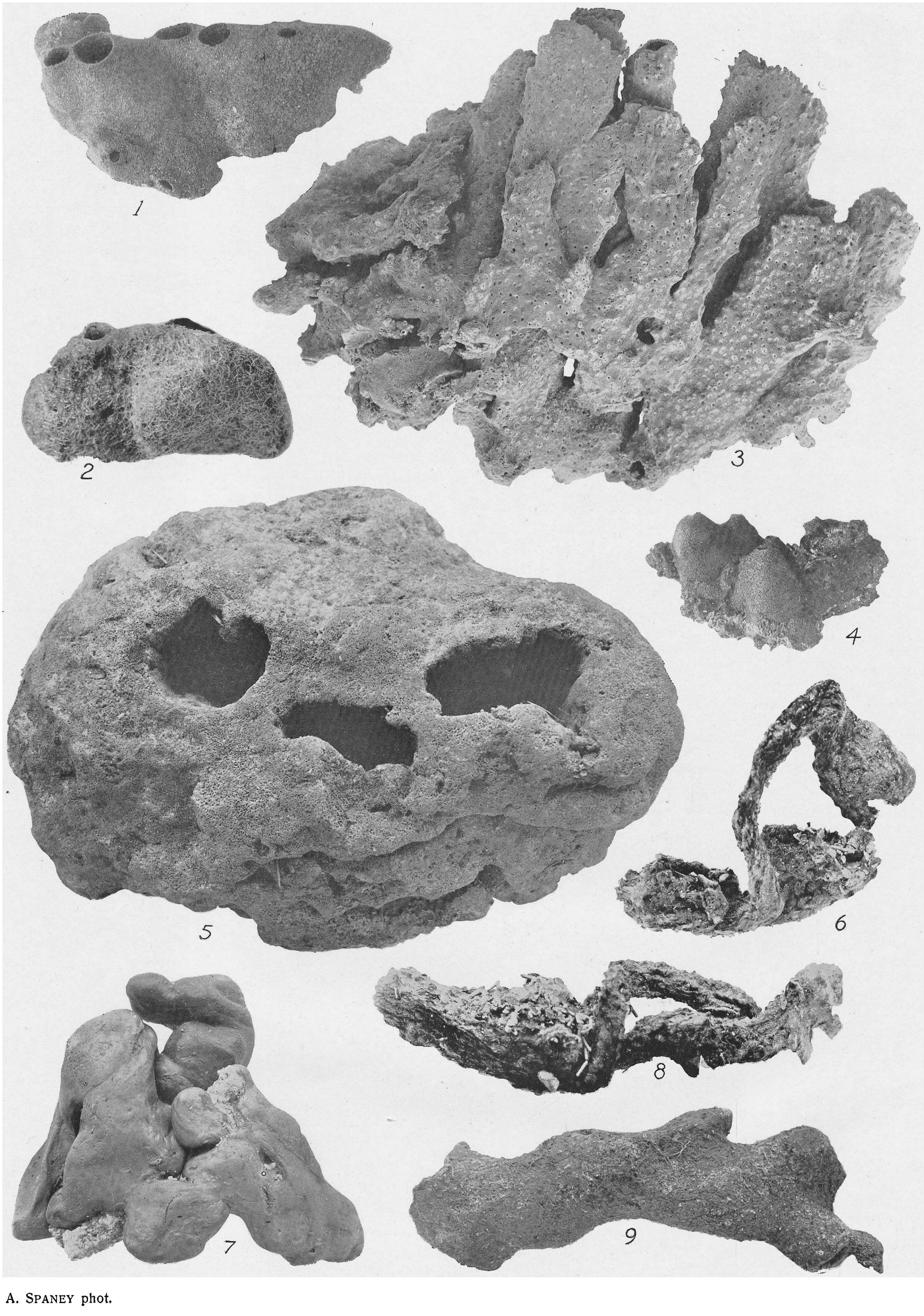
Fig. 1. *Ceraochalina vanderhorsti* n. sp. 1 : 1.
„ 2. *Leucilla amphora* H. $3^1/_2$: 1.
„ 3. *Spinosella sororia* (Duch. et Mich.). $^3/_5$: 1.
„ 4. *Ceraochalina vanderhorsti* n. sp. 1 : 1.
„ 5. *Gellius massa* (Carter). $^3/_5$: 1.
„ 6. *Timea stellata* (Bowerbank) var. *stylifera* n. var. 3 : 1.
„ 7. *Chondrilla nucula* Schmidt. $^5/_4$: 1.
„ 8. *Timea stellata* (Bowerbank) var. *stylifera* n. var. 3 : 1.
„ 9. *Cyamon vickersi* Bowerbank var. *toxifera* n. var. $^5/_4$: 1.

TAFEL III.

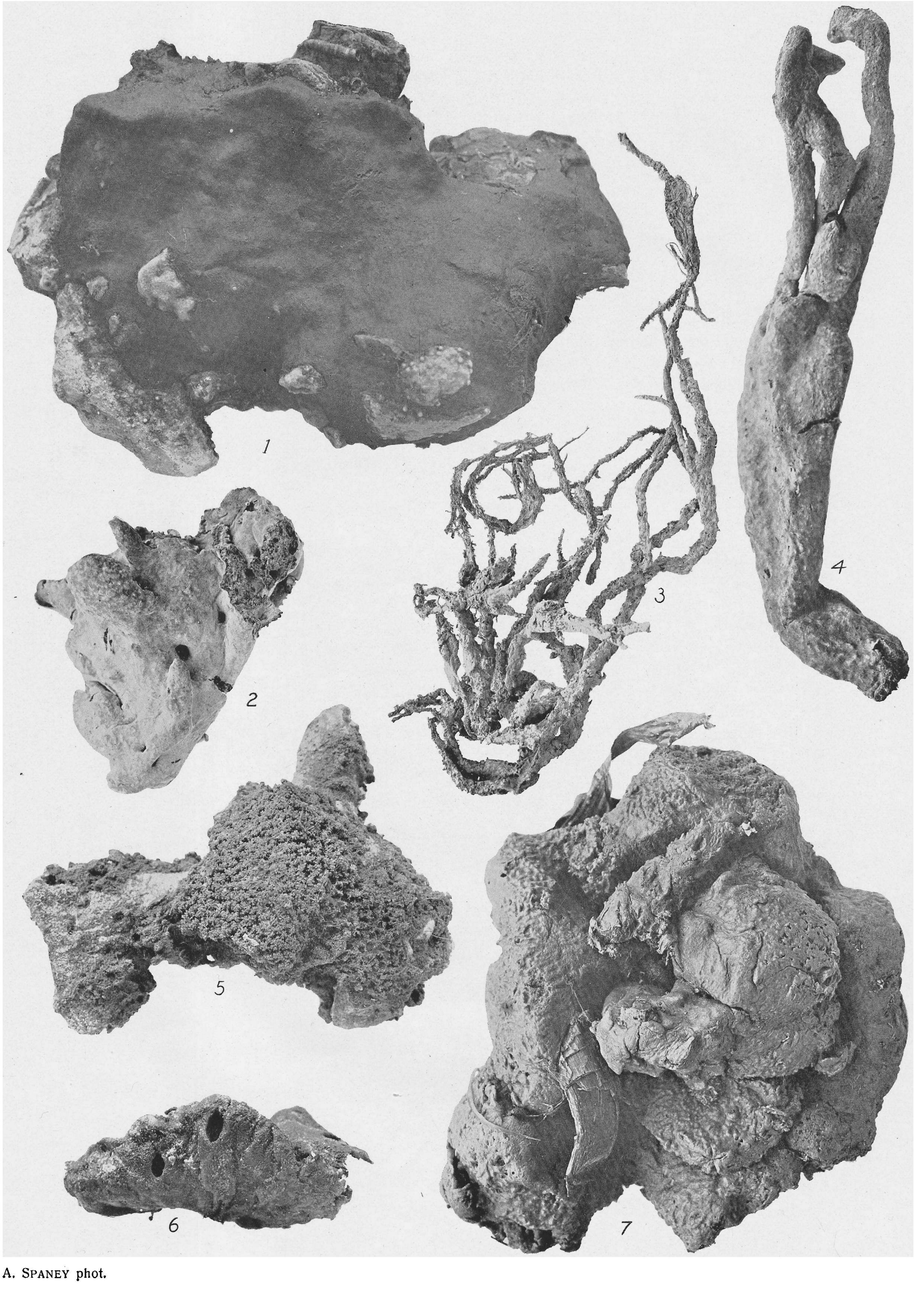
Fig. 1. *Spirastrella pulvinata* (Bowerbank). 1 : 1.
„ 2. *Desmacidon carterianum* nom. nov. 1 : 1.
„ 3. *Mycale macilenta* (Bowerbank). 1 : 2.
„ 4. *Desmacidon carterianum* nom. nov. 1 : 1.
„ 5. *Acarnus innominatus* Gray. Etwa 1 : 1.
„ 6. *Terpios fugax* Duch. et Michel. 2 : 1.
„ 7. *Tedania digitata* (Schmidt). $^2/_3$: 1.



A. SPANEY phot.



A. SPANEY phot.



A. SPANEY phot.